ACC Publishing
FAST AND OBJECTIVE REVIEW

V : 14 I : 3 Y : 2026

Vol : 14 Issue : 3 Year : 2026

BMIJ

BMIJ
ISSN: 2148-2586

Vol: 14
Issue: 3
Year: 2026

Publisher / Yayıncı

ACC Publishing
FAST AND OBJECTIVE REVIEW

İmtiyaz Sahibi / Concessionaire

Ali Çağlar ÇAKMAK

Editor in Chief / Yazı İşleri Müdürü

Prof. Dr. Ali Çağlar ÇAKMAK

About the Journal / Dergi Hakkında

Business & Management Studies: An International Journal Dergisi yılda dört defa yayımlanan (Mart, Haziran, Eylül ve Aralık sayıları) uluslararası, online ve hakemli bir dergidir. BMIJ'nin amacı; İşletme ve Yönetim Bilimlerinin çeşitli alanlarındaki bilimsel araştırmaları yayınlamaktır. Dergi ile ilgili her türlü işlem ve başvuru https://bmij.org adresinden yapılabilir. Yazıların bilimsel sorumluluğu yazarlara aittir.

Business & Management Studies: An International Journal (BMIJ) is an international online journal that is published four times a year in English and Turkish. The purpose of BMIJ is publishing scientific research in various fields of Business and Management Sciences. All kinds of transactions and the application about the journal can be made from https://bmij.org. The scientific responsibility of articles belongs to the authors.

Aims & Scope / Amaçlar ve Kapsam

Business & Management Studies: An International Journal (BMIJ) Dergisi İşletme ve Yönetim Bilimleri alanlarında orijinal araştırma ve derleme makaleleri yayımlamaktadır. BMIJ Dergisinin amacı; İşletme ve Yönetim Bilimleri alanlarında literatüre katkı sağlayacak hem akademya hem de iş dünyası için kaynak teşkil edecek, güncel konuları içeren orijinal çalışmaları yayımlayarak alanında değer oluşturmaktır. Ayrıca BMIJ Dergisi, İşletme ve Yönetim Bilimleri alanlarında çalışan araştırmacıların çok kıymetli çalışmalarını yurtiçinde ve yurtdışında daha geniş kitlelere ulaştırmayı amaçlamaktadır. BMIJ Dergisinin okur kitlesi; en başta İşletme ve Yönetim Bilimleri alanlarında akademik çalışmalar yapan değerli bilim insanları olmak üzere, iş dünyasının değerli temsilcileri, İşletme ve Yönetim Bilimleri alanları dışında akademik çalışma yapanlar ve diğer ilgililerdir.

Business & Management Studies: An International Journal (BMIJ) publishes original research and review articles in Business and Management Sciences. Purpose of BMIJ Journal; To create value in the field by publishing original studies that will contribute to the literature in Business and Management Sciences and be a resource for academia and the business world. Besides, BMIJ Journal aims to bring the valuable work of researchers working in Business and Management Sciences to a broader audience at home and abroad. Readership of BMIJ Journal; valuable representatives of the business world, especially those who do academic studies in Business and Management Sciences, and those who do academic studies outside of Business and Management Sciences and other interested parties.

Indexing & Abstracting / İndeksleme

ProQuest · EBSCO · Bilkent TR Dizin · EconLit www.econlit.org · ERIH PLUS European Reference Index for the Humanities and Social Sciences

OCLC WorldCat · ASOS indeks · EuroPub · Crossref · SOBIAD

BMIJ
ISSN: 2148-2586

Vol: 14
Issue: 3
Year: 2026

Editorial Team / Editör Kurulu



Editor in Chief / Baş Editör

Prof. Dr. Ali Çağlar ÇAKMAK, İskenderun Teknik Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, İskenderun/Hatay, TÜRKİYE

bmijeditor@gmail.com



İstatistik Editörü

Dr. Öğretim Üyesi Abdullah ÖZÇİL, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, Kahramanmaraş, TÜRKİYE

abdullahozcil@ksu.edu.tr



Marketing Editor / Pazarlama Editörü

Prof. Dr. Ali Çağlar ÇAKMAK, İskenderun Teknik Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, İskenderun/Hatay, TÜRKİYE

accakmak1974@gmail.com



Management-Organization Editor / Yönetim-Organizasyon Editörü

Prof. Dr. Cuma SUNGUR, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü, Kahramanmaraş, TÜRKİYE cumasongur@ksu.edu.tr

Accounting-Finance Editor / Muhasebe-Finansman Editörü

Doç. Dr. Gülferah ERTÜRKMEN, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş, TÜRKİYE gbozkaya@ksu.edu.tr



Tourism Editor / Turizm Editörü

Doç. Dr. Mehmet Halit AKIN, Erciyes Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Kayseri, TÜRKİYE

halitakin@erciyes.edu.tr

BMIJ
ISSN: 2148-2586

Vol: 14
Issue: 3
Year: 2026



International Editor / Uluslararası Editör

Adnan Ul HAQUE, Yorkville University, Toronto, CANADA

adnan@sribp.com



Linguistic Editor / Dilbilim Editörü (İngilizce)

Doç. Dr. İsmail ERKAN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, İİBF, İzmir, TÜRKİYE

ismail.erkan@ikcu.edu.tr

Secretariat / Dergi Sekreteryası

bmijsecretar@gmail.com

BMIJ
ISSN: 2148-2586

Vol: 14
Issue: 3
Year: 2026

Editorial Board / Yayın Kurulu

Prof. Dr. Mahir NAKİP, Çankaya University, Ankara, TURKEY mnakip@cankaya.edu.tr

Prof. Dr. Yahya FİDAN, Istanbul Commerce University, Faculty of Business, International Logistics Department, Istanbul, TURKEY yfidan@ticaret.edu.tr

Prof. Dr. Tuncay BAYRAK, Western New England University, College of Business, UNITED STATES tbayrak@wne.edu

Prof. Dr. Talha HARCAR, The Pennsylvania State University, UNITED STATES tdh13@psu.edu

Prof. Dr. Saim KAYADİBİ, Marmara University, Institute of Islamic Economics and Finance, Istanbul, TURKEY saim.kayadibi@marmara.edu.tr

Prof. Dr. Mustafa GÜLMEZ, Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Communication, Sivas, TURKEY mgulmez@cumhuriyet.edu.tr

Prof. Dr. İsmail BAKAN, Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business, Kahramanmaraş, TURKEY ibakan63@hotmail.com

Prof. Dr. Halil SAVAŞ, Pamukkale University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, TURKEY hsavas@pau.edu.tr

Prof. Dr. Ali Çağlar ÇAKMAK, İskenderun Technical University, Faculty of Business and Management Sciences, İskenderun, Hatay, TURKEY accakmak1974@gmail.com

Prof. Dr. İlhan EGE, Mersin University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business, Mersin, TURKEY ilhanege2005@hotmail.com

Prof. Dr. Ramazan NACAR, Bursa Technical University, Bursa, TURKEY ramazan.nacar@btu.edu.tr

Prof. Dr. Matevz RASKOVIC, Auckland University of Technology, Auckland, NEW ZEALAND matt.raskovic@aut.ac.nz

Assoc. Prof. Dr. Saadet GANDILOVA, Vice-Rector for Students of the Azerbaijan State University of Economics (UNEC), AZERBAIJAN s.gandilova@unec.edu.az

Assoc. Prof. Dr. Aygun ALASGAROVA, Azerbaijan State University of Economics (UNEC), AZERBAIJAN elxan_salayev@mail.ru

Assoc. Prof. Vasyl TARAS, Bryan School of Business and Economics, University of North Carolina at Greensboro, UNITED STATES v_taras@uncg.edu

Assoc. Prof. Dr. Erhan AYDIN, Liverpool Business School, Liverpool John Moores University, Liverpool, UK E.Aydin@ljmu.ac.uk

Assoc. Prof. Dr. Berk KÜÇÜKALTAN, MEF University, TURKEY and University of Bradford, UK b.kucukaltan@bradford.ac.uk

Assist. Prof. Swati VERMA, College of Management, Lawrence Technological University, UNITED STATES sverma@ltu.edu

BMIJ
ISSN: 2148-2586

Vol: 14
Issue: 3
Year: 2026

Assist. Prof. Masoud LAJEVARDI, Islamic Azad University, Department of Business and Management, Semnan IRAN lajevardi_masoud@yahoo.com

Assist. Prof. Dr. Pınar ÇÖMEZ, Duzce University, Duzce, TURKEY pinarcomez@duzce.edu.tr

Dr. Alain Michael MOMO, Cape Peninsula University of Technology Faculty of Business, Marketing Department, SOUTH AFRICA momomike161@gmail.com

Dinh Tran Ngoc HUY, Banking University HCM city Vietnam- International University of Japan, JAPAN dtnhuy2010@gmail.com

BMIJ
ISSN: 2148-2586

Contents / İçindekiler

Vol: 14
Issue: 3
Year: 2026

Research Articles / Araştırma Makaleleri

1	Yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü üzerindeki etkisi: Yeşil insan kaynakları yönetimi ve bireysel çevresel farkındalığın aracı rolü The effect of green transformational leadership on green organizational culture: The mediating role of green human resource management and individual environmental awareness Burcu Atar, Mustafa Altıntaş.....	1172-1194
2	İhracat, beşerî gelişmişlik, gayrisafi sermaye oluşumu ve CO_2 emisyonları bağlamında ekonomik büyüme: Seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomileri Economic growth in the context of exports, human development, gross capital formation, and CO_2 emissions: EAGLE and NEST economies Ömer Yılmaz, Hakkı Özbaş.....	1195-1212
3	İş sürekliliği yönetiminde anahtar personel ve fonksiyonel esnekliğin entegrasyonu: Dinamik yetenekler perspektifinden kavramsal bir model önerisi Integrating key personnel management and functional flexibility into business continuity management: A conceptual model from a dynamic capabilities perspective Fatih Yaman.....	1213-1227
4	Derivatives use, bank risk and profitability: Panel evidence from Turkish commercial banks (2011-2024) Türev ürün kullanımı, banka riski ve kârlılığı: Türk ticari bankaları üzerine panel veri analizi (2011-2024) Zekeriya Gül.....	1228-1240
5	Üretken yapay zekâ destekli karar verme sistemleri: PRISMA 2020 akışına dayalı sistematik literatür incelemesi ve tematik sentez Generative artificial intelligence-supported decision-making systems: A PRISMA 2020-based systematic literature review and thematic synthesis Fatmanur Yavuz, Zeliha Seçkin.....	1241-1264
6	Gelir gruplarına göre enerji dönüşümü, kurumsal etkinlik ve CO_2 emisyonları: Genişletilmiş EKC yaklaşımına dayalı panel veri kanıtları Energy transition, government effectiveness and CO_2 emissions by income groups: Panel data evidence from an extended EKC approach Ökkeş Çelen, Taner Taş, Selim Baha Yıldız.....	1265-1282
7	The relationship between perceived supervisor support and employees' entrepreneurial behavior: The moderating role of gender Algılanan yönetici desteği ile çalışanların girişimci davranışları arasındaki ilişki: Cinsiyetin düzenleyici rolü Ayhan Terzibaş.....	1283-1307
8	The impact of perceived work overload on organizational cynicism and its relationship with demographic variables in sports enterprises Spor işletmelerinde algılanan iş yükü fazlalığının örgütsel sinizm üzerindeki etkisi ve örgütsel sinizmin demografik değişkenlerle ilişkisi Rıza Tuğhan Günay, Mehmet Anıl Sayiner.....	1308-1328

BMIJ
ISSN: 2148-2586

Contents / İçindekiler

Vol: 14
Issue: 3
Year: 2026

9	Turizm öğrencilerinin "müşteri" ve "turizm çalışanı" algılarının metaforik analizi A metaphorical analysis of tourism students' perceptions of "customer" and "tourism worker" Melahat Avşar.....	1329-1345
10	Türkiye'de KOBİ'lerin istihdam ve ekonomik değer üretimi açısından sektörel sınıflandırılması: Ampirik bir analiz Sectoral classification of SMEs in Türkiye in terms of employment and economic value creation: An empirical analysis Erol Işıkçı.....	1346-1365
11	Conspicuous consumption on Instagram: Representations of wealth and popular culture on social media Instagram'da gösterişçi tüketim: Sosyal medyada zenginlik temsilleri ve popüler kültür Meryem Altıntaş.....	1363-1376
12	The role of human digital competence in the association of digital vision and strategy, and digital governance on organizational sustainability Dijital vizyon ve stratejinin ve dijital yönetişimin örgütsel sürdürülebilirlikle ilişkisinde beşeri dijital yetkinliğin rolü Adem Özdemir.....	1377-1392
13	Uzaktan ve hibrit çalışmada psikolojik güvenlik: Çalışan deneyimleri üzerine nitel bir araştırma Psychological safety in remote and hybrid work: A qualitative study on employee experiences Damla Yelek, Büşra Halis Öztürk.....	1393-1416
14	Additive manufacturing in premium brands: The potential for competitive differentiation and strategic marketing management Premium markalarda katmanlı üretim: Rekabetçi fark yaratma potansiyeli ve stratejik pazarlama yönetimi Savaş Gökalp Karamık.....	1417-1434
15	The impact of the U.S.-Israel-Iran war on BIST transportation and defense stocks: An event study approach ABD-İsrail-İran savaşının BİST ulaştırma ve savunma hisseleri üzerindeki etkisi: Olay çalışması yaklaşımı Dorukhan Günaydın.....	1435-1455
16	Bağımsız denetim dosyasının genişletilmiş güvence altyapısına dönüşümü: Belge, risk ve kanıt izlenebilirliği üzerine bir inceleme Toward an extended assurance infrastructure: Examining document, risk, and evidence traceability in independent audit files Mustafa Terzioğlu.....	1456-1480
17	Sürdürülebilirlik finansal gücün bir sonucu mu, stratejik bir tercih mi? BIST XUSRD enerji firmalarında RBV, slack ve paydaş teorileri çerçevesinde bir VZA analizi Is sustainability a consequence of financial strength or a strategic choice? A DEA analysis of BIST XUSRD energy firms through the lenses of RBV, slack and stakeholder theories Hatice Cenger.....	1481-1502

BMIJ
ISSN: 2148-2586

Contents / İçindekiler

Vol: 14
Issue: 3
Year: 2026

18	Etik liderlik ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişkide psikolojik sermayenin rolü The role of psychological capital in the relationship between ethical leadership and organizational citizenship behavior Ahmet Fatih Özyılmaz.....	1503-1517
19	Türkiye'de enflasyon dinamikleri: ENSO rejimleri, politik döngüler ve duruma bağlı Phillips eğrisi analizi Inflation dynamics in Türkiye: ENSO regimes, political cycles, and a state-dependent Phillips curve analysis Parla Onuk.....	1518-1545
20	Benzer benzeri çeker mi? Benzerlik yasası kapsamında tüketici davranışı üzerine deneysel bir çalışma Does like attract like? An experimental study on consumer behavior based on the law of similarity Gizem Tokmak Danışman.....	1546-1571
21	Acil serviste kullanılan tıbbi sarf malzemelerinin makine öğrenmesi yöntemleriyle tüketim tahmini: Bir özel hastane örneği Forecasting the consumption of medical consumables used in the emergency department using machine learning methods: A private hospital case Ercan Çulha, Abdullah Mısırlıoğlu, Refika Sultan Doğan.....	1572-1586
22	Sürdürülebilir yetenek yönetimi çerçevesinde istihdam öncesi eğitim ve gelişim: Havayolu işletmeleri üzerine bir inceleme Pre-employment training and development within the framework of sustainable talent management: A study on airline companies Rıdvan Durgut, Elif Baykal, Kevser Şahinbaş.....	1587-1606
23	Yenilenebilir enerji ve tarımsal finansal destekler çevresel bozulmayı azaltır mı? Seçilmiş ülkelerden kanıtlar Can renewable energy and agricultural financial support reduce environmental degradation? Evidence from selected countries Mehmet Ali Demir.....	1607-1624
24	Küreselleşme, kurumsal kalite ve ekonomik büyüme ilişkisi: Seçilmiş gelişmekte olan ve yükselen piyasa ekonomilerinde etkileşimli panel veri analizi The relationship between globalization, institutional quality and economic growth: an interactive panel data analysis in selected developing and emerging market economies Abdullah Yıldız.....	1625-1643
25	Kısa vadeli yabancı kaynak oranının belirleyicileri ve kârlılığın farklı enflasyon dönemlerindeki rolü: BİST tekstil sektörü üzerine panel veri analizi Determinants of the short-term liabilities ratio and the role of profitability across different inflationary periods: Panel data evidence from the BIST textile sector Selda Özbey.....	1644-1660
26	Mutfaktaki cam tavan: Kayseri gastronomisinde kadın şeflerin kariyer serüvenleri The glass ceiling in the kitchen: The career journeys of female chefs in Kayseri's culinary scene Nurşen Irk, Erşan Yıldız.....	1661-1680

BMIJ
ISSN: 2148-2586

Contents / İçindekiler

Vol: 14
Issue: 3
Year: 2026

27	Reel opsiyonlar teorisinin enerji sektöründeki yatırım değerlemelerine uygulanması: Jeotermal enerji santrali üzerine bir vaka analizi Application of real options theory to energy sector investment valuations: A case study on a geothermal power plant Hasan Burak Basar, Burcu Dinçergök.....	1681-1698
28	Y ve Z kuşaklarının fijital pazarlama deneyimlerinin teknoloji kabul modeli çerçevesinde değerlendirilmesi An evaluation of generations Y and Z's phygital marketing experiences within the framework of the technology acceptance model Kübra Çelik.....	1699-1718
29	Uluslararası öğrenci ofisi (ISO) çalışanları gözüyle uluslararası öğrenci (IS) memnuniyetine metodolojik bir bakış: Olta ve iğne dengesi A methodological look at international student (IS) satisfaction from the perspective of international student office (ISO) staff: The balance between the hook and the fishing rod Ahmet Turalı, Gonca Akkartal, Mehmet Saim Aşçı.....	1719-1748
30	Indoor smoking regulations and the restaurant experience: A study on consumer evaluations Kapalı alan sigara düzenlemeleri ve restoran deneyimi: Tüketici değerlendirmeleri üzerine bir araştırma Çetin Akkuş, Elif Zeynep Özer.....	1749-1764
31	The relationship between SMEs' perception of global risks and sustainable innovation: The case of Türkiye KOBİ'lerin küresel risk algısı ve sürdürülebilir inovasyon ilişkisi: Türkiye örneği Şenay Şener.....	1765-1784
32	The effect of organizational citizenship behavior on public service motivation: A field study Örgütsel vatandaşlık davranışının kamu hizmeti motivasyonu üzerindeki etkisi: Bir alan araştırması Özer Elkırmış.....	1785-1804
33	Algılanan yeşil aklamanın tüketicilerin markadan kaçınma davranışındaki rolü The role of perceived greenwashing in consumers' brand avoidance behavior Behiye Altın, Ramazan Kurtoğlu.....	1805-1830
34	Dijital para yarışında söylemsel hegemonya: Fed, ECB ve PBoC'nin CBDC stratejileri üzerine karşılaştırmalı bir FinBERT ve HAC regresyon analizi Discursive hegemony in the digital currency race: A comparative FinBERT and HAC regression analysis of Fed, ECB, and PBoC's CBDC strategies Sebahattin Koç.....	1831-1850
35	İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansının hibrit LOPCOW–CRISUS-CoCoSo yaklaşımıyla değerlendirilmesi: Türkiye örneği Evaluation of decent work and economic growth performance using a hybrid LOPCOW–CRISUS-CoCoSo approach: The case of Türkiye Gül Dertli.....	1851-1873

BMIJ
ISSN: 2148-2586

Contents / İçindekiler

Vol: 14
Issue: 3
Year: 2026

36	The effect of error acknowledgment on consumer responses to human and AI influencers İnsan ve Yapay Zekâ Influencer'larda hata üstlenme biçiminin tüketici tepkilerine etkisi Selçuk Yasin Yıldız.....	1874-1891
37	Employer brand image and job application intention under digital discrimination expectations: A gender-moderated conceptual model Dijital ayrımcılık beklentileri altında işveren marka imajı ve işe başvuru niyeti: Cinsiyetin düzenleyici etkisiyle kavramsal bir model Serap Sarp, Sıddık Bozkurt, Erhan Aydın.....	1892-1911
38	Üniversite öğrencilerinde sosyal medya bağımlılığı ile dijital tükenmişlik arasındaki ilişkinin incelenmesi: Genç ofis örneği An examination of the relationship between social media addiction and digital burnout among college students: The case of "Genç Ofis" (Youth Office) Metin Yıldız, Nazir Tutuş.....	1912-1933
39	Instagram ve Twitter/X marka kişiliğinin genç ağırlıklı kullanıcılar tarafından algılanması: Açımlayıcı bir faktör analizi çalışması Perception of Instagram and Twitter/X brand personality by a predominantly young sample: An exploratory factor analysis study Oğuz Yavuzyılmaz.....	1934-1952

Review Articles / Derleme Makaleler

40	Havacılıkta yapay zekâ uygulamaları: Sürdürülebilirlik perspektifinden bir değerlendirme Artificial intelligence applications in aviation: An evaluation from a sustainability perspective Çetin Yelgin.....	1953-1970

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1172-1194
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2791

Araştırma Makalesi / Research Article

Yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü üzerindeki etkisi: Yeşil insan kaynakları yönetimi ve bireysel çevresel farkındalığın aracı rolü

The effect of green transformational leadership on green organizational culture: The mediating role of green human resource management and individual environmental awareness

Burcu Atar[1]

Mustafa Altıntaş[2]

[1] Öğr. Gör. Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye, drburcuatar@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2826-9154

[2] Doç. Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye, mustafaltintas40@gmail.com

ORCID: 0000-0002-9846-5513

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Mustafa Altıntaş,

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye, mustafaltintas40@gmail.com

Başvuru/Submitted: 20/05/2026

1. Revizyon/ 1st Revised: 7/08/2026

2. Revizyon/ 2nd Revised: 22/08/2026

Kabul/Accepted: 31/08/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Atar, B., & Altıntaş, M., Yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü üzerindeki etkisi: Yeşil insan kaynakları yönetimi ve bireysel çevresel farkındalığın aracı rolü, bmij (2026) 14 (3): 1172-1194 doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2791

Öz

Amaç: Bu araştırmanın amacı, yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü üzerindeki etkisini incelemek ve bu etkide yeşil insan kaynakları yönetimi ile bireysel çevresel farkındalığın aracılık rolünü ortaya koymaktır. Yöntem: Araştırmanın evrenini, Ankara OSTİM Organize Sanayi Bölgesi'nde kimyasal üretim ve ilişkili sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerde görev yapan beyaz yakalı çalışanlar oluşturmaktadır. Araştırmada kolayda örnekleme metodu kullanılmıştır. Nicel araştırma yönteminin kullanıldığı araştırmada veriler, anket yöntemiyle 800 çalışandan toplanmıştır. Elde edilen veriler SmartPLS aracılığıyla analiz edilmiş olup kısmi en küçük kareler yöntemi benimsenmiştir. Bulgular: Yapılan analizler sonucunda, yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü üzerindeki etkisinde yeşil insan kaynakları yönetimi ile bireysel çevresel farkındalığın kısmi aracılık rolünün olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü, yeşil insan kaynakları yönetimi ve bireysel çevresel farkındalık üzerinde pozitif etkilerinin olduğu saptanmıştır. Sonuç: Elde edilen bu sonuçların literatürdeki bilgi birikimine katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Dönüşümcü Liderlik, Yeşil Örgüt Kültürü, Yeşil İnsan Kaynakları Yönetimi, Bireysel Çevresel Farkındalık

JEL Kodları: M12, M14, Q56

Abstract

Purpose: This study aims to examine the effect of green transformational leadership on green organizational culture and to reveal the mediating roles of green human resource management and individual environmental awareness in this relationship. Method: The population of the study consists of white-collar employees working in enterprises operating in chemical production and related sectors in the Ankara OSTİM Organized Industrial Zone. Convenience sampling was employed in the study. Using a quantitative research approach, data were collected from 800 employees through a survey. The data were analyzed using SmartPLS, employing the partial least squares method. Findings: The analyses revealed that green human resource management and individual environmental awareness have partial mediating roles in the effect of green transformational leadership on green organizational culture. In addition, green transformational leadership was found to have positive effects on green organizational culture, green human resource management, and individual environmental awareness. Conclusion: These findings are expected to contribute to the existing body of knowledge in the literature.

Keywords: Green Transformational Leadership, Green Organizational Culture, Green Human Resource Management, Individual Environmental Awareness

JEL Codes: M12, M14, Q56

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

The effect of green transformational leadership on green organizational culture: The mediating role of green human resource management and individual environmental awareness

Literature

This study is grounded in the literature examining the relationships among green transformational leadership, green organizational culture, green human resource management, and individual environmental awareness. Previous studies indicate that green transformational leadership positively influences employees' pro-environmental behaviors, environmental performance, and sustainability-oriented organizational practices. In addition, green human resource management practices are considered to contribute to the dissemination of environmentally friendly values within organizations, while individual environmental awareness plays a significant role in the formation of a green organizational culture.

Research subject

The subject of this study is to examine the effect of green transformational leadership on green organizational culture and to evaluate the mediating roles of green human resource management and individual environmental awareness in this relationship.

Research purpose and importance

The primary aim of this study is to determine the effect of green transformational leadership on green organizational culture and to test the mediating effects of green human resource management and individual environmental awareness in this relationship. The study is important in terms of revealing the role of sustainability-oriented leadership in the development of an environmentally sensitive organizational culture.

Contribution of the article to the literature

This study investigates the relationship between green transformational leadership and green organizational culture within the context of SMEs operating in the manufacturing sector in Türkiye. Moreover, examining green human resource management and individual environmental awareness as mediating variables within the same model constitutes the original contribution of the study to the literature.

Design and method

A quantitative research method was adopted in this study. The data were collected through a survey technique and analyzed using SmartPLS software. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) was employed in the analysis process.

Research type

This study is quantitative and explanatory in nature.

Research problems

The study seeks answers to the following research questions:

- Does green transformational leadership have a significant effect on green organizational culture?
- Does green transformational leadership influence green human resource management and individual environmental awareness?
- Do green human resource management and individual environmental awareness affect green organizational culture?
- Do green human resource management and individual environmental awareness play mediating roles in the effect of green transformational leadership on green organizational culture?

Data collection method

The data were collected through an online questionnaire. The sample of the study consists of 800 white-collar employees working in enterprises operating in the Ankara OSTİM Organized Industrial Zone.

Quantitative / Qualitative analysis

Quantitative data analysis was conducted in the study. Validity and reliability analyses of the scales were performed, and Cronbach's Alpha, CR, AVE, HTMT, and Fornell-Larcker criteria were evaluated. Path analysis and the bootstrap method were employed through SmartPLS for hypothesis testing.

Research model

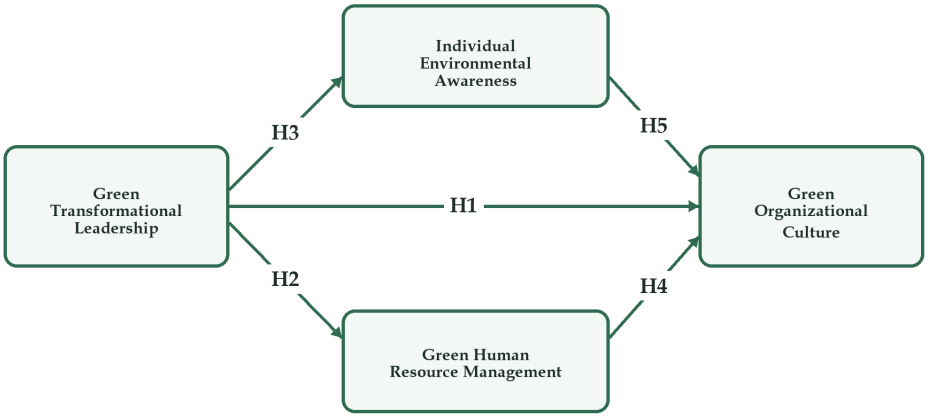


Figure 1: Research Model

Within the research model, green transformational leadership was considered as the independent variable, green organizational culture as the dependent variable, and green human resource management together with individual environmental awareness as mediating variables. The model was developed based on Social Learning Theory and the Ability-Motivation-Opportunity (AMO) framework.

Research hypotheses

- *H1: Green transformational leadership positively and significantly affects green organizational culture.*
- *H2: Green transformational leadership positively and significantly affects green human resource management.*
- *H3: Green transformational leadership positively and significantly affects individual environmental awareness.*
- *H4: Green human resource management positively and significantly affects green organizational culture.*
- *H5: Individual environmental awareness positively and significantly affects green organizational culture.*
- *H6: Green human resource management has a mediating role in the effect of green transformational leadership on green organizational culture.*
- *H7: Individual environmental awareness has a mediating role in the effect of green transformational leadership on green organizational culture.*

Findings and discussion

The findings reveal that green transformational leadership has positive effects on green organizational culture, green human resource management, and individual environmental awareness. In addition, both green human resource management and individual environmental awareness significantly affect green organizational culture.

Findings as a result of analysis

The analysis results demonstrate that all hypotheses proposed in the study were supported. Furthermore, both green human resource management and individual environmental awareness were found to have partial mediating roles in the relationship between green transformational leadership and green organizational culture.

Hypothesis test results

The results of the structural equation modeling analysis indicate that hypotheses H1, H2, H3, H4, H5, H6, and H7 were all supported. All relationships were found to be positive and statistically significant ($p < 0.001$).

Discussing the findings with the literature

The findings of the study are consistent with the results reported by Ahmad et al. (2023), Al-Swidi et al. (2021), Singh et al. (2020), Roscoe et al. (2019), and Oktaysoy et al. (2025a). In particular, the findings regarding the effects of green leadership on green organizational culture and environmental awareness are aligned with the existing literature.

Conclusion, recommendation and limitations

The results of the study demonstrate that green transformational leadership is a crucial factor in establishing a sustainable environmental understanding within organizations. In addition, the findings suggest that environmentally oriented organizational cultures can only be strengthened when leadership behaviors are supported by human resource practices and employee awareness. However, the study is limited to employees working in SMEs located in the Ankara OSTİM Organized Industrial Zone.

Results of the article

The findings indicate that green transformational leadership directly and positively affects green organizational culture. In addition, green human resource management and individual environmental awareness were found to partially mediate this

relationship. The results suggest that environmental sustainability within organizations can be enhanced not only through technical practices but also through leadership behaviors, human resource practices, and employee awareness.

Suggestions based on results

It is recommended that organizational managers improve their green transformational leadership behaviors. Human resource departments should implement environmentally oriented recruitment, training, performance evaluation, and reward systems more effectively. Environmental awareness training programs, seminars, and activities encouraging environmentally friendly practices should also be organized for employees. Furthermore, future studies may test similar models in different sectors and with different sample groups.

Limitations of the article

The study was conducted only with employees working in SMEs operating in the Ankara OSTİM Organized Industrial Zone. The use of self-reported data collected within a single time period constitutes another limitation of the study. In addition, only the mediating roles of green human resource management and individual environmental awareness were examined. Future studies may incorporate different variables into the research model to obtain more comprehensive findings.

Giriş

Son yıllarda küresel ısınmanın etkilerinin artmasıyla birlikte orman yangınları, doğal kaynakların tükenmesi ve çevresel kirlilik gibi sorunlar dünya genelinde daha görünür hâle gelmiştir. Bu gelişmeler, örgütleri çevreye duyarlı yönetim anlayışlarını benimsemeye yöneltmiştir. Çalışanların çevre yanlısı davranışlara yönlendirilmesi ve iş yerinde çevre dostu bir kültürün oluşturulması günümüzde önemli bir gereklilik hâline gelmiştir (Daily vd., 2012). Örgütlerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşabilmeleri, yalnızca teknik uygulamalarla değil, aynı zamanda çalışanların çevresel sorumluluk bilinci kazanmasıyla mümkün olabilmektedir (Renwick vd., 2013, ss. 7–8).

Ülkeler, vergi indirimleri, teşvik ve destek programları gibi çeşitli mali araçlarla yeşil uygulamalar geliştiren örgütleri teşvik etmektedir (Wang vd., 2022). Bunun temel nedeni, çevre dostu faaliyetlerin yalnızca örgütün imajına katkı sağlamaması, aynı zamanda kaynak tüketimini azaltarak maliyetlerin düşürülmesine yardımcı olması ve örgütlere rekabet avantajı kazandırmasıdır. Bu noktada çalışanlara rehberlik eden ve çevresel hedefler doğrultusunda onları motive eden liderlik anlayışları önem kazanmaktadır (Graves vd., 2013; Robertson ve Barling, 2013). Özellikle yeşil dönüşümcü liderlik, çalışanlarda çevre bilincinin gelişmesini destekleyerek örgüt içinde çevre dostu davranışların yaygınlaşmasına katkı sağlayabilmektedir. Bununla birlikte örgütlerde yeşil insan kaynakları yönetimi (YİKY) uygulamaları ve çalışanların çevresel konulara ilişkin farkındalık düzeyleri yeşil örgüt kültürünün oluşumuna katkı sunmaktadır.

Mevcut çalışmalar yeşil liderliğin çevresel çıktılar üzerindeki etkisini göstermesine rağmen, bu etkinin yeşil örgüt kültürüne hangi mekanizmalarla dönüştüğü, özellikle Türkiye'deki üretim KOBİ'leri bağlamında sınırlı biçimde incelenmiştir. Literatürde yeşil dönüşümcü liderliğin çevresel çıktılar üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin Ahmad vd. (2023), yeşil dönüşümcü liderliğin YİKY uygulamaları ve yeşil örgüt kültürü ile pozitif ilişkili olduğunu belirtirken Turki vd. (2022), bu etkinin yeşil örgüt kültürü aracılığıyla çalışanların yeşil davranışlarına yansıdığını ifade etmektedir. Baltacı ve Büyükbeşe (2025) ise yeşil örgüt kültürünün bu ilişkide bir katalizör işlevi gördüğünü ortaya koymuştur. Ancak bu çalışmaların büyük bölümü gelişmiş ülke örneklemlerinde ve büyük ölçekli işletmelerde yürütülmüş olup, bu etkinin hangi mekanizmalarla yeşil örgüt kültürüne dönüştüğü, özellikle Türkiye'deki üretim KOBİ'leri bağlamında sınırlı biçimde incelenmiştir. Özellikle yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü üzerindeki etkisinde yeşil insan kaynakları yönetimi ile bireysel çevresel farkındalığın birlikte aracı rol üstlendiği bir modelin, üretim sektöründeki KOBİ'ler bağlamında ele alındığı çalışmaların sınırlı sayıda olması literatürde önemli bir boşluğa işaret etmektedir. Bu araştırma, söz konusu boşluğu gidermeyi ve iki değişkenin birlikte aracılık etkisini ortaya koyarak literatüre özgün bir katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Araştırma, Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından "Yeşil Organize Sanayi Bölgesi Belgesi" ile ödüllendirilen Ankara OSTİM Organize Sanayi Bölgesi'nde faaliyet gösteren KOBİ'lerde görev yapan beyaz yakalı çalışanlara yönelik olarak gerçekleştirilmiştir (OSTİM Organize Sanayi Bölgesi, 2025). Ayrıca beyaz yakalı çalışanlar, liderlik davranışları ile insan kaynakları uygulamalarını daha sistematik biçimde gözlemleyebilmeleri nedeniyle araştırma kapsamında tercih edilmiştir. Söz konusu örgütler, üretim faaliyetleri nedeniyle enerji tüketimi, atık oluşumu, doğal kaynak kullanımı ve çevresel etkiler bakımından çevre üzerinde belirli düzeyde risk taşıyan yapılar arasında yer almaktadır. Bu nedenle, çalışanların yeşil dönüşümcü liderlik, yeşil örgüt kültürü, çevre odaklı insan kaynakları uygulamaları ve çevresel farkındalıklarına ilişkin değerlendirmeleri, sürdürülebilir yönetim anlayışının geliştirilmesi açısından değerli bilgiler sunmaktadır.

Araştırma modeli, Sosyal Öğrenme Teorisi ve Yetenek-Motivasyon-Fırsat yaklaşımı temelinde yapılandırılmıştır. Bandura (1977) tarafından geliştirilen sosyal öğrenme teorisine göre çalışanlar, liderin davranışlarını gözlemleyerek onların bilgi, tutum ve davranışlarını öğrenebilmektedir. Bu bağlamda yeşil dönüşümcü liderliğin çalışanların bireysel çevresel farkındalıklarını artırarak yeşil örgüt kültürünün oluşumuna katkı sağlayabileceği değerlendirilmektedir. Bu kapsamda araştırmada, YİKY uygulamalarının çalışanların çevre odaklı yetenek, motivasyon ve katılım düzeylerini geliştirmedeki rolünü açıklamak amacıyla yetenek-motivasyon-fırsat yaklaşımından da yararlanılmıştır. Bu yaklaşıma göre, YİKY uygulamaları örgütün çevreye duyarlı bireyleri işe alması ve eğitmesi (yetenek), çalışanları çevre dostu davranışlar sergilemeleri konusunda ödüllendirmesi (motivasyon) ve çalışanlara çevresel fikirlerini uygulayabilecekleri uygun bir örgütsel ortam sunması (fırsat) yoluyla yeşil örgüt kültürünün gelişimine katkı sağlamaktadır (Al-Swidi vd., 2021, s. 3, 12).

Bu araştırmada "yeşil dönüşümcü liderliğin, YİKY, bireysel çevresel farkındalık ve yeşil örgüt kültürü üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?", "çalışanların algıladığı YİKY uygulamaları ile bireysel çevresel farkındalık düzeylerinin yeşil örgüt kültürü üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?" ve "yeşil

dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü üzerindeki etkisinde, YİKY ile bireysel çevresel farkındalığın aracı rolü var mıdır?" sorularının cevapları aranmıştır. Bu kapsamda araştırmanın temel amacı, yeşil dönüşümcü liderliğin, yeşil örgüt kültürüne etkisinde YİKY ve bireysel çevresel farkındalığın aracılık etkisini test etmektir. Bu doğrultuda araştırmanın izleyen bölümlerinde sırasıyla ilgili kavramsal çerçeve ve hipotezlerin geliştirilmesi, araştırmanın yöntemi, elde edilen bulgular ile çalışmanın sonuç ve önerileri ele alınmaktadır.

Kavramsal çerçeve ve hipotez geliştirme

Yeşil dönüşümcü liderlik

Araştırmacılar, geleneksel dönüşümcü liderlik yaklaşımını çevresel sürdürülebilirliği kapsayacak biçimde genişleterek yeşil dönüşümcü liderlik kavramını geliştirmişlerdir. Söz konusu kavram, liderlik davranışlarının tüm içeriğinin çevre yanlısı girişimleri teşvik etmeye odaklandığı dönüşümcü liderliğin özel bir yansıması olarak tanımlanmaktadır (Graves vd., 2013, s. 81; Robertson ve Barling, 2013, s. 177). Chen ve Chang'a göre (2013, s. 109) yeşil dönüşümcü liderlik, çalışanları çevresel hedeflere ulaşmaları konusunda motive eden ve onların çevresel sorumluluklarının ötesinde gönüllü katkılar sunmalarını teşvik eden bir liderlik yaklaşımıdır.

Yeşil dönüşümcü liderlik; idealleştirilmiş etki, ilham verici motivasyon, entelektüel uyarım ve bireysel ilgi boyutlarından oluşmaktadır. Bu liderlik yaklaşımı, liderin çevresel sürdürülebilirliği etik bir sorumluluk olarak benimsemesi ve çevre dostu davranışlarıyla çalışanlarına örnek olmasıyla öne çıkmaktadır. Ayrıca çalışanları çevresel hedefler doğrultusunda motive etmekte, çevresel sorunlara yönelik yenilikçi düşünmeyi teşvik etmekte ve çalışanların bireysel çevresel katkılarını destekleyen gelişim odaklı ilişkiler kurulmasını sağlamaktadır (Robertson ve Barling, 2017, s. 24, 28).

Birçok araştırma örgütlerin yeşil dönüşümcü liderliği benimsemeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Bu liderlik yaklaşımı, çalışanların yeşil tutkusunu (Jia vd., 2018), yeşil yaratıcılığını (Chen ve Chang, 2013; Jia vd., 2018), çevreye yönelik örgütsel vatandaşlık davranışını (Liu ve Yu, 2023); yeşil davranışları (Graves vd., 2013), yeşil ürün geliştirme performansını (Zhou vd., 2018), yeşil psikolojik iklimi (Zhou vd., 2018), yeşil işletme performansını desteklemekte ve güçlendirmektedir (Chen ve Chang, 2013; Chen vd., 2014).

Yeşil örgüt kültürü

Örgüt kültürü, örgüt üyeleri tarafından paylaşılan ortak değerler, normlar ve inançlardan oluşan, örgütün kimliğini belirleyen ve onu diğer örgütlerden ayıran ortak bir anlayış yapısıdır (Robbins ve Judge, 2017, s. 520). Harris ve Crane (2002, s. 214) yeşil örgüt kültürünü sadece çevre politikalarına sahip olmak değil, örgütün en temelindeki değer yargılarının doğayı koruma odaklı olarak yeniden şekillenmesi süreci olarak tanımlamaktadır. Başka bir ifadeyle, örgütün dokusuna çevre bilinci taşıyan değerlerin, inançların ve davranışların yerleştirilmesini gerektiren köklü değişimdir.

Yeşil örgüt kültürünün yapısını açıklamaya yönelik çalışmalardan biri Harris ve Crane (2002) tarafından derece, yayılım ve derinlik olmak üzere üç boyutta ele alınmaktadır. Kültürel yeşillenmenin derecesi, yönetici tarafından çevresel değer ve duyarlılıkların örgütün politika, uygulamaları tarafından ne ölçüde yansıdığını ifade etmektedir. Yayılım, yöneticilerin çevreye ilişkin değer ve davranışların örgütün geneline ne kadar yayıldığını göstermektedir. Derinlik ise çevreci anlayışın yöneticiler ve çalışanlar tarafından ne ölçüde içselleştirildiğini ortaya koymaktadır. Derece, yayılım ve derinlik boyutlarının, örgütün stratejik rekabet avantajı kazanması için ölçülmesi ve güçlendirilmesi gerektiği alanlar olarak vurgulanmaktadır (Aggarwal ve Agarwala, 2025, s. 1105).

Birçok araştırma, örgütlerde yeşil örgüt kültürünün benimsenmesinin çevresel sürdürülebilirlik açısından kritik bir rol oynadığını belirtmektedir. Çünkü yeşil örgüt kültürü, çalışanların çevre bilincini (Norton vd., 2015; Yeşiltaş vd., 2022), YİKY uygulamalarını (Yeşiltaş vd., 2022) ve çalışanların çevre dostu davranışlarını (Ahmad vd., 2023) olumlu yönde etkilemektedir. Bu yönüyle yeşil örgüt kültürü, örgütlerde çevreye duyarlı davranışların yaygınlaşmasını sağlayan temel bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

Yeşil insan kaynakları yönetimi

Yeşil insan kaynakları (YİK), geleneksel insan kaynakları fonksiyonlarının çevre koruma hedefleriyle sentezlenerek, örgütsel faaliyetlerin doğaya olan olumsuz etkilerini en aza indirmeyi ve çalışanlarda çevre bilinci oluşturmayı hedefleyen stratejik bir yönetim anlayışıdır (Erbaşı, 2021, s. 250). Rezaei-Moghaddam (2016, s. 418), örgütleri yalnızca ekonomik fayda odaklı hareket eden yapılar ile çevresel ve toplumsal sorumluluklarını gözeten sürdürülebilir yönetim anlayışına sahip yapılar şeklinde sınıflandırmaktadır. Bu çerçevede, YİKY etik, çevresel duyarlılık ve sürdürülebilirlik ilkelerini insan

kaynakları uygulamalarına entegre eden sorumlu örgüt yaklaşımının önemli bileşenlerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

YİKY, işe alım, performans yönetimi, eğitim ve ödüllendirme gibi temel insan kaynakları fonksiyonları aracılığıyla örgütlerde çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasına katkı sunmaktadır. Bu kapsamda çevreye duyarlı çalışanların seçilmesi, çevresel performansın ölçülmesi, çalışanların çevresel farkındalığının geliştirilmesi ve çevre dostu davranışların ödüllendirilmesi, YİKY'nin temel uygulama alanlarını oluşturmaktadır (Jackson vd., 2011, ss. 104–108).

Renwick vd. (2013, s. 2), YİKY uygulamalarını yetenek, motivasyon ve fırsat çerçevesi kapsamında üç boyutta ele almaktadır. Buna göre yeşil yeteneklerin geliştirilmesi, çevresel farkındalığı yüksek çalışanların seçilmesi ve eğitilmesini; yeşil çalışanların motive edilmesi, çevre dostu davranışların teşvik edilmesini ve ödüllendirilmesini; yeşil fırsatların sağlanması ise çalışanların çevresel süreçlere katılımının desteklenmesini ve yeşil bir örgüt kültürünün oluşturulmasını ifade etmektedir.

Ren vd.'ye (2018, ss. 785–788) göre YİKY öncülleri; dış çevre, örgütsel düzey ve bireysel düzey olmak üzere üç kategoride ele alınmaktadır. Dış çevre faktörleri arasında çevre yasaları ve paydaş beklentileri gibi baskı kaynakları; kültürel değerler ve ISO 14000 gibi raporlama çerçevelerini içeren rehberlik kaynakları; sivil toplum kuruluşları ve gelişen teknoloji gibi farkındalık kaynakları yer alır. Örgütsel düzeydeki öncüller; üst yönetimin çevresel bağlılığı, kurumun yeşil vizyonu, çevre odaklı değerler, örgütsel yapı, teknoloji ve çevresel performansın izlendiği raporlama faaliyetlerinden oluşur. Son olarak bireysel düzeydeki öncüller ise çalışanların çevre yönetimi bilgisi, vicdanlılık ve ahlaki düşüncelilik gibi kişilik özellikleri, geçmişteki yeşil deneyimleri ve demografik özelliklerini kapsamaktadır.

Bireysel çevresel farkındalık

Son yıllarda, büyümenin sınırlarının fark edilmesi, durağan durum ekonomisine yönelik gerekliliğin vurgulanması, doğanın dengesinin korunmasının önem kazanması ve doğayı yalnızca insan yararına hizmet eden bir unsur olarak gören insan merkezci anlayışın eleştirilmesi çevresel sürdürülebilirlik tartışmalarını artırmıştır (Dunlap ve Van Liere, 1978, s. 10).

Çevresel farkındalık, bireyin çevre sorunlarından haberdar olmasıyla başlayan, bu sorunları bilinçli bir şekilde algılayıp duyarlılık geliştirmesini içeren ve sonuç olarak çevreyi korumaya yönelik somut kişisel tedbirler alınmasını sağlayan dinamik bir süreçtir (Tunç vd., 2012, s. 227, 230). Schultz'a (2000) göre bireylerin çevresel sorunlara yönelik farkındalıkları, kendilerini doğa ve diğer canlılarla ne derece ilişkili gördükleriyle yakından ilişkilidir. Bu kapsamda çevresel farkındalık örgütlerde yalnızca prosedürlerden oluşan bilgi düzeyiyle sınırlı kalmamakta, bireyin değer sistemi, çevreyle kurduğu psikolojik bağ ve çevreye yönelik sorumluluk algısıyla da şekillenmektedir.

Bireysel çevresel farkındalık, bireyin çevresel problemlere ilişkin algı, bilgi ve duyarlılık düzeyini ifade etmektedir. Çevresel sürdürülebilirliği destekleyen tutum ve davranışların oluşumunda önemli bir belirleyici olarak değerlendirilmektedir (Ding vd., 2023, s. 3).

Bireylerin çevresel sorunlara yönelik yeterli farkındalık geliştirememesinin önündeki birtakım bilişsel sınırlılıklardan kaynaklandığı belirtilmektedir. Bu sınırlılıklardan ilki, birçok çevre sorununun doğrudan deneyimlenememesi ve duyular aracılığıyla somut biçimde algılanamamasıdır. Ozon tabakasının incelmesi, radyoaktif kirlilik veya iklim değişikliği gibi sorunların gündelik yaşamda doğrudan hissedilememesi, bireylerin bu sorunlarla duygusal bağ kurmasını zorlaştırmaktadır. Bir diğer sınırlılık, çevresel yıkımın çoğu zaman yavaş ve kademeli biçimde gerçekleşmesidir. İnsan zihni ani ve dikkat çekici değişimleri algılamada daha başarılıyken, uzun yıllara yayılan çevresel bozulmaları fark etmekte yetersiz kalabilmektedir. Ayrıca çevre sorunlarının karmaşık ve çok boyutlu bir yapıya sahip olması da farkındalık düzeyini etkileyen önemli bir unsurdur. Bireyler çoğu zaman bu karmaşık sistemleri basitleştirme eğiliminde olduklarından, çevresel problemlerin nedenlerini ve olası sonuçlarını olduğundan daha önemsiz değerlendirebilmektedirler (Kollmuss ve Agyeman, 2002, ss. 253–254). Bu durum, çevresel sorunlara yönelik farkındalığın gelişmesini ve çevre dostu davranışların ortaya çıkmasını sınırlandırabilmektedir.

Yeşil dönüşümcü liderlik ve yeşil örgüt kültürü ilişkisi

Yeşil dönüşümcü liderlik, klasik dönüşümcü liderliğin sürdürülebilirlik ve çevre odağına uyarlanmış biçimi olarak değerlendirilmektedir. Bu liderlik yaklaşımında liderler, çalışanlara çevresel vizyon kazandırmakta, çevre dostu davranışlar konusunda rol model olmakta ve çalışanları yeşil hedefler doğrultusunda motive etmektedir (Chen ve Chang, 2013; Robertson ve Barling, 2017). Yeşil örgüt kültürü ise çevresel değerlerin örgütün normlarına, rutinlerine ve iş yapış biçimlerine yerleşmesini ifade etmektedir. Bu kapsamda liderlerin sahip olduğu çevresel değerler, örgüt politikaları ve

uygulamaları aracılığıyla kurumsal değerlere yansıyabilmektedir. Bu durum örgüt içerisinde çevre dostu normların benimsenmesine ve yeşil örgüt kültürü oluşumuna katkı sağlayabilmektedir (Afsharbakeshlo vd., 2024, s. 48).

Literatürde yeşil dönüşümcü liderliğin örgütlerde çevresel değerlerin benimsenmesini ve yeşil kültürün oluşumunu desteklediği belirtilmektedir. Ahmad vd. (2023), yeşil dönüşümcü liderliğin YİKY uygulamaları ve yeşil örgüt kültürü ile pozitif ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde Ismail (2025), yeşil dönüşümcü liderliğin örgütsel yeşil kültürü anlamlı düzeyde etkilediğini ifade etmektedir. Turki vd. (2022), yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü aracılığıyla çalışanların yeşil davranışlarını olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Baltacı ve Büyükbeşe (2026) ise yeşil dönüşümcü liderliğin çalışanların çevresel yaratıcılığını artırarak çevre dostu davranışları desteklediğini ayrıca yeşil örgüt kültürünün, liderliğin etkisini artıran bir katalizör olduğu vurgulanmaktadır. Kurnaz (2025) yeşil örgüt kültürünün örgütsel bağlılık ve yeşil dönüştürücü liderlik üzerinde pozitif yönde anlamlı etkilerinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca yeşil dönüşümcü liderliğin sürdürülebilir örgüt performansı üzerinde pozitif etkisi bulunmaktadır (Oktaysoy, 2025c). Bu araştırma kapsamında literatürde liderlik ve örgüt kültürü arasındaki ilişkinin karşılıklı etkileşim içerebileceği de belirtilmektedir. Bu açıklamalardan hareketle aşağıdaki hipotez tasarlanmıştır:

H1: Yeşil dönüşümcü liderlik, yeşil örgüt kültürünü pozitif yönde ve anlamlı şekilde etkilemektedir.

Yeşil dönüşümcü liderlik, yeşil insan kaynakları yönetimi ilişkisi

Yeşil dönüşümcü liderlik, çalışanlara çevresel bir vizyon sunarak, çevresel hedefler doğrultusunda ilham vermekte, çalışanların çevre odaklı düşünme biçimlerini geliştirmekte ve bireysel gelişim ihtiyaçlarını çevresel amaçlarla bütünleştirmektedir. YİKY ise çevre yönetimini destekleyen ve çevresel koruma anlayışını insan kaynakları yönetiminin işlevsel süreçlerine entegre etmeyi amaçlayan politika ve uygulamalar bütünü olarak tanımlanmaktadır (Jackson vd., 2011). YİKY uygulamaları; işe alım, eğitim, performans değerlendirme, ücretlendirme ve yan haklar gibi insan kaynakları faaliyetlerine çevresel unsurların dahil edilmesini kapsamaktadır (Renwick vd., 2013). Singh vd. (2020), kaynak tabanlı görüş ile yetenek-motivasyon-fırsat teorisi çerçevesinde gerçekleştirdikleri çalışmada, yeşil liderliğin insan kaynakları süreçlerini etkileyerek yeşil inovasyonu teşvik ettiğini ve bunun sonucunda çevresel performansı artırdığını ortaya koymuştur. Truong vd. (2025) ise yeşil dönüşümcü liderliğin YİKY uygulamalarını doğrudan ve anlamlı biçimde olumlu etkilediğini belirlemiştir. Benzer şekilde Çetinkaya (2026), yeşil dönüşümcü liderliğin iş tatmini ve YİKY üzerinde pozitif etkisinin bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Mousa vd. (2026) tarafından gerçekleştirilen araştırmada da yeşil dönüşümcü liderliğin YİKY, çevre yanlısı davranış ve sürdürülebilir performans üzerinde doğrudan pozitif etkiler oluşturduğu tespit edilmiştir. Aynı şekilde Cahyadi vd. (2023) liderlerin yeşil planlarının, hedeflerinin ve fikirlerinin; yeşil işe alım, eğitim, performans yönetimi ve güçlendirme gibi YİK süreçlerinin temel belirleyicisi olduğunu savunmaktadır. Bu bağlamda çalışanların, yeşil odaklı yönetim uygulamaları aracılığıyla çevre dostu davranışlar sergileme olasılıklarının artacağı değerlendirilmektedir. Açıklamalar doğrultusunda aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:

H2: Yeşil dönüşümcü liderlik, yeşil insan kaynakları yönetimi uygulamalarını pozitif yönde ve anlamlı şekilde etkilemektedir.

Yeşil dönüşümcü liderlik ve bireysel çevresel farkındalık ilişkisi

Yeşil dönüşümcü liderler, çevresel sürdürülebilirliği teşvik eden vizyonları ve rol model davranışları aracılığıyla çalışanları çevresel hedeflere yönlendirmektedir. Bu liderlik yaklaşımı, çalışanların çevreye karşı daha duyarlı davranmaları konusunda örnek teşkil ederek bireysel çevresel farkındalığın gelişimine katkı sağlamaktadır. Bireysel çevresel farkındalık; bireylerin çevresel sorunlara ilişkin algı, bilgi, duyarlılık ve etik sorumluluk düzeylerini ifade etmektedir (Ding vd., 2023). Literatürde yeşil dönüşümcü liderlik ile bireysel çevresel farkındalık arasındaki ilişkiyi doğrudan inceleyen çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Oktaysoy vd. (2025a) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, yeşil dönüşümcü liderliğin bireysel çevresel farkındalığı anlamlı ve pozitif yönde etkilediği ortaya konulmuştur. Bununla birlikte, bireysel çevresel farkındalık değişkeninin bazı çalışmalarda yeşil farkındalık, çevresel bilgi gibi yakın kavramlar aracılığıyla ele alındığı görülmektedir. Chen vd. (2014), yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil farkındalık, yeşil öz-yeterlilik ve yeşil performans üzerinde pozitif etkiler oluşturduğunu belirtmektedir. Farrukh vd. (2022) ise yeşil dönüşümcü liderliğin, YİKY uygulamaları aracılığıyla çalışanların çevresel bilgi düzeylerini geliştirmede önemli bir rol oynadığını ifade etmektedir. Bu bağlamda, yeşil dönüşümcü liderlerin sergilediği çevresel vizyon ve rol model davranışlarının, çalışanların bireysel çevresel farkındalık düzeylerini artırmada etkili olabileceği değerlendirilmektedir. Bu teorik ve ampirik bulgular doğrultusunda araştırmanın üçüncü hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

H3: Yeşil dönüşümcü liderlik, bireysel çevresel farkındalığı pozitif yönde ve anlamlı şekilde etkilemektedir.

Yeşil insan kaynakları yönetimi ve yeşil örgüt kültürü ilişkisi

YİKY, çevresel sürdürülebilirlik hedeflerinin işe alım, eğitim, performans değerlendirme, ödüllendirme ve çalışan katılımı gibi insan kaynakları süreçlerine entegre edilmesini ifade eden bir yönetim yaklaşımıdır. Yeşil örgüt kültürü ise çevresel duyarlılığın örgütsel değerler, normlar, semboller ve günlük uygulamalar aracılığıyla kurum içerisinde benimsenmesini ifade etmektedir. Renwick vd. (2013), YİKY uygulamalarının çalışanların çevresel farkındalığını artırarak sürdürülebilir davranışların örgüt içerisinde yaygınlaşmasına katkı sağladığını belirtmektedir. Literatürde yer alan çalışmalar, YİKY uygulamalarının yeşil örgüt kültürünün oluşumunda önemli bir öncül olduğunu göstermektedir. Roscoe vd. (2019), YİK stratejilerinin çevre odaklı örgütsel değerlerin gelişimini desteklediğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde Al-Swidi vd. (2021), yeşil İK uygulamalarının sürdürülebilir bir yeşil örgüt kültürünün oluşumunda temel belirleyicilerden biri olduğunu ifade etmiştir. Araştırmacılar, yeşil liderlik ve YİK uygulamalarının, güçlü bir yeşil örgüt kültürü ile desteklenmediği sürece beklenen çevresel çıktıları tam olarak sağlayamayacağını vurgulamaktadır. Aggarwal ve Agarwala (2023) ise yeşil örgüt kültürünün, YİKY ile çevresel performans arasındaki ilişkide aracılık rolü üstlendiğini belirlemiştir. Tran (2023), insan kaynakları departmanının yeşil işe alım, eğitim ve performans yönetimi uygulamaları aracılığıyla çevreci değer ve normların örgüt içerisinde benimsenmesini kolaylaştırdığını ifade etmektedir. Ayrıca Noor Faezah vd. (2024), YİKY uygulamalarının yeşil örgüt kültürü üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu tespit etmiştir. Abdelwahed ve Ramish (2025) de yeşil İK uygulamalarının çalışanlarda çevresel duyarlılığı artırarak çevreci davranışların örgütsel norm hâline gelmesine katkı sağladığını belirtmektedir. Özer ve İrge (2026) ise yeşil İK stratejilerinin çevresel farkındalık ve sürdürülebilirlik temelli bir örgüt kültürünün oluşumunda önemli rol oynadığını ortaya koymuştur. Bu bulgular, YİKY uygulamalarının yeşil örgüt kültürünün oluşumunda belirleyici bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:

H4: Yeşil insan kaynakları yönetimi, yeşil örgüt kültürünü pozitif yönde ve anlamlı şekilde etkilemektedir.

Bireysel çevresel farkındalık ve yeşil örgüt kültürü ilişkisi

Çalışanların sahip olduğu bireysel çevresel farkındalık, örgütte sürdürülebilir bir çevresel kültürün oluşmasına kaynak teşkil etmektedir. Nemcsicsné Zsóka (2007) tarafından yapılan çalışmada, bireysel çevresel farkındalık ve çevresel değerlerin örgütsel kültür ile bütünleşmesi durumunda çevreci davranışların kurumun tüm birimlerine daha kolay yayılabildiği ifade edilmektedir. Bu durum, çalışanların çevreye ilişkin duyarlılıklarının örgütsel norm ve değerlere dönüşmesinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Benzer şekilde literatürde çevresel kaygı, çevresel bilinç, çevresel tutum ve kişisel sorumluluk hissi gibi bireysel düzeydeki çevresel faktörlerin yeşil örgüt kültürünün oluşumunu desteklediği belirtilmektedir. Özellikle Al-Swidi vd. (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, çalışanların çevresel kaygılarının yeşil örgüt kültürünü pozitif yönde etkilediği rapor edilmiştir. Öte yandan çevresel farkındalık ile yeşil örgüt kültürü arasındaki ilişkinin karşılıklı etkileşim içerdiği de ifade edilmektedir. Li vd. (2023) tarafından yapılan araştırmada, yeşil örgüt kültürünün çalışanlara çevre korumanın önemine ilişkin bilgi, değer ve duygusal kaynaklar sağlayarak onların çevresel bilinç ve farkındalık düzeylerini artırdığı belirtilmektedir. Bu bağlamda bireysel çevresel farkındalığın zamanla örgüt içerisinde paylaşılan norm ve değerlere dönüşerek yeşil örgüt kültürünün gelişimine katkı sağladığı, dolayısıyla iki değişken arasındaki ilişkinin karşılıklı olarak birbirini besleyen bir yapı sergilediği değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:

H5: Bireysel çevresel farkındalık, yeşil örgüt kültürünü pozitif yönde ve anlamlı şekilde etkilemektedir.

Yeşil dönüşümcü liderlik, yeşil örgüt kültürü ve yeşil insan kaynakları yönetimi ilişkisi

Roscoe vd.'ye göre (2019), yeşil dönüşümcü liderler çevresel konuları örgütsel öncelik hâline getirerek ve bu konuda çalışanlara örnek olarak çevresel davranışlara yönelik bir yönelim, vizyon oluşturmaktadır. Ancak bu yaklaşımın örgüt içerisinde kültürel bir norma dönüşebilmesi, insan kaynakları uygulamaları aracılığıyla desteklenmesine bağlıdır. Bu durum, YİKY'nin çalışanların çevresel yetkinliklerini geliştirme, çevreci davranışları motive etme ve çevresel uygulamalara katılım fırsatları sunma işlevleriyle yetenek-motivasyon-fırsat teorik yapısıyla örtüştüğünü göstermektedir (Al-Swidi vd., 2021; Cahyadi vd., 2023; Farrukh vd., 2022; Roscoe vd., 2019; Singh vd., 2020). Roscoe vd. (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, yeşil dönüşümcü liderlik vizyonunun işe alım, eğitim ve performans değerlendirme gibi insan kaynakları uygulamaları aracılığıyla çalışanların günlük rutinlerine yerleştiği; bu süreçlerin sonucunda çalışanların değer ve inançlarını şekillendirerek kalıcı bir örgüt kültürünün oluşumuna katkı sağladığı ileri sürülmektedir. Benzer şekilde, Singh vd. (2020)

tarafından gerçekleştirilen çalışmada, yeşil dönüşümcü liderliğin örgüte yeşil bir vizyon ve ilham kazandırdığı; bu vizyonun yeşil inovasyona dönüşebilmesi için ise YİKY'nin yetenek geliştirme, çalışanları motive etme ve fırsat yaratma mekanizmaları aracılığıyla sürece aracılık etmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu çalışmalara paralel olarak, Al-Swidi vd. (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, liderler tarafından belirlenen çevresel politikaların, YİKY'nin işe alım, eğitim ve ödüllendirme mekanizmaları aracılığıyla çalışanlara aktarılmasının, liderlik etkisinin kurumsallaşarak örgüt kültürüne dönüşmesine katkı sağladığı ifade edilmektedir. Ayrıca, Priatna vd. (2025) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, YİK uygulamalarının çalışanlara örgütün çevresel uygulamalara önem verdiği mesajını ilettiği; bunun da çalışanlar arasında ortak bir çevre bilincinin gelişmesine katkı sağlayarak yeşil örgüt kültürünü güçlendirdiği belirtilmektedir. Bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, yeşil dönüşümcü liderliğin örgüt kültürü üzerindeki etkisinin, YİKY uygulamaları tarafından taşınan ve somutlaştırılan bir süreç aracılığıyla gerçekleştiği söylenebilir. Bu doğrultuda aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:

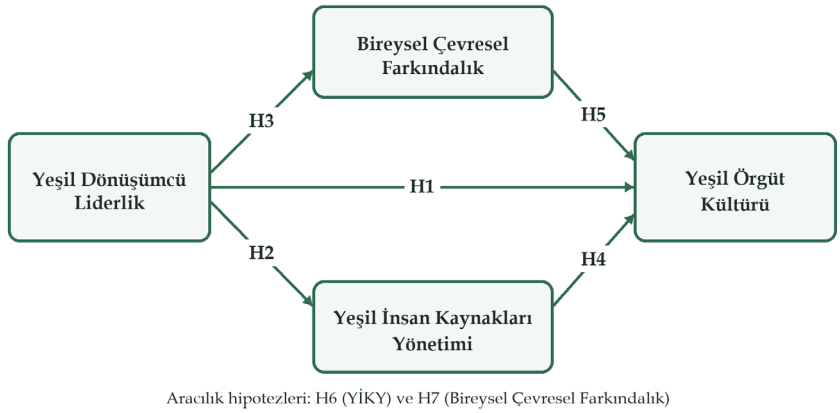
H6: Yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü üzerindeki etkisinde yeşil insan kaynakları yönetiminin aracılık rolü bulunmaktadır.

Yeşil dönüşümcü liderlik, yeşil örgüt kültürü ve bireysel çevresel farkındalık ilişkisi

Yeşil dönüşümcü liderlerin, rol model etkisi aracılığıyla çalışanların çevresel farkındalık düzeylerini artırması beklenmektedir. Orgun vd. (2024) ile Oktaysoy vd. (2025a), bu beklentiyi Türkiye bağlamında yaptıkları çalışmalarla desteklemektedir. Orgun vd.'ye (2024) göre, yeşil liderler çalışanların çevresel sorunlara yönelik ilgisini artırmakta ve çalışanlarla çevresel konular temelinde duygusal bir bağ kurarak çevresel farkındalığın gelişiminde merkezi bir rol üstlenmektedir; araştırma bulguları, çalışanların algıladığı yeşil liderlik düzeyinin çevresel farkındalığı doğrudan ve pozitif yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, Oktaysoy vd. (2025a), liderliğin yalnızca doğrudan farkındalık oluşturmakla kalmadığını, aynı zamanda örgütsel bir iklim algısı yaratarak bu algı aracılığıyla çalışanların bireysel çevresel farkındalıklarını geliştirdiğini belirtmektedir. Bunun yanı sıra Demir vd. (2025), yeşil dönüşümcü liderliğin sürdürülebilir rekabet avantajı üzerindeki etkisinde yeşil inovasyon ve çevresel performansın aracılık rolü olduğunu belirlemiş; ayrıca yeşil dönüşümcü liderliğin sürdürülebilir kalkınma ve performansı olumlu yönde etkilediği de bilinmektedir (Begum vd., 2022; Rizvi ve Garg, 2020; Tunç ve Topçuoğlu, 2025). Bu bulgular, yeşil dönüşümcü liderliğin çevresel farkındalık başta olmak üzere birçok yeşil unsur üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Diğer yandan, Al-Swidi vd.'ye (2021) göre, liderlerin çevresel vizyonu ile YİKY uygulamaları, çalışanların çevresel kaygılarını güçlendirerek yeşil örgüt kültürünün oluşumunu ve çalışanların yeşil davranışlarını teşvik etmektedir. Bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, yeşil dönüşümcü liderler tarafından geliştirilen çevresel farkındalığın, zamanla örgüt içinde paylaşılan norm ve değerlere dönüşerek yeşil örgüt kültürünün oluşumuna aracılık edebileceği değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:

H7: Yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü üzerindeki etkisinde bireysel çevresel farkındalığın aracılık rolü bulunmaktadır.

Teorik bilgiler ve hipotezlerden yararlanılarak oluşturulan araştırma modeli Şekil 1'de yer almaktadır.



Şekil 1: Araştırma Modeli

Yöntem

Bu araştırmada yeşil dönüşümcü liderlik, yeşil insan kaynakları yönetimi, bireysel çevresel farkındalık ve yeşil örgüt kültürü kavramları ve bu kavramlar arası ilişkiler bir model dâhilinde incelenmektedir.

Bundan ötürü farklı kavramlar arası ilişkilerin, aracılık rollerinin belirlenebilmesi için nicel yöntem tercih edilmiştir. Bu yöntem verilerin karşılaştırılabilir, ölçülebilir ve tekrarlanabilir olması açısından benimsenmiştir (Creswell, 2014).

Araştırmanın evren ve örneklemi

Araştırmanın evrenini, Ankara OSTİM Organize Sanayi Bölgesi'nde kimyasal üretim ve ilişkili sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerde görev yapan beyaz yakalı çalışanlar oluşturmaktadır. Araştırmada kolayda örnekleme metodu kullanılmıştır. Bu kapsamda evren ve örneklem olarak Ankara ilinin seçilmesi özellikle büyükşehir ve başkent olması, organize sanayi bölgelerinin yoğunlukta olması, bunun yanı sıra OSTİM Organize Sanayi Bölgesinde Yeşil Dönüşüm ve Sürdürülebilirlik Ofisinin bulunması, bu çalışmanın daha genellenebilir sonuçlar ortaya koyması açısından önem taşımaktadır (Yeşil Dönüşüm ve Sürdürülebilirlik Ofisi, 2026). Ayrıca Ankara'da 10 kişi ile 250 kişi arasında çalışanı olan KOBİ'ler incelendiğinde toplamda yaklaşık olarak 465.602 çalışanın olduğu görülmektedir (Türkiye İş Kurumu, 2023). %95 güvenirlik düzeyinde %5 hata payı ile 465.602 kişilik evreni 384 kişi temsil etmektedir (Coşkun vd., 2019). Anket formu çevrimiçi olarak hazırlanmış ve çalışanlara ulaştırılmıştır. Çevrimiçi form tüm soruların zorunlu olarak yanıtlanmasını gerektirdiğinden katılımcılar herhangi bir soruyu boş bırakamamış olup dolayısıyla eksik doldurulan anket sorunu yaşanmamıştır. Örneklemin evreni temsil etme gücünü artırmak amacıyla asgari düzey olan 384 kişinin üzerinde bir katılım hedeflenmiş ve toplam 800 çalışandan veri toplanmıştır. Bu araştırma kesitsel bir çalışma içermektedir. Araştırmanın öncesinde Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan 08/04/2026 tarihli 2025/05/10 sayılı kararla etik kurul onayı alınmıştır. Ayrıca çevrimiçi anket formunun başında katılımcılara araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiş, katılımın tamamen gönüllülük esasına dayandığı belirtilmiş ve ankete yalnızca bilgilendirilmiş onam formunu onaylayan katılımcıların devam etmesine izin verilmiştir.

Verilerin toplanması ve analizi

Bu araştırmada katılımcıların sosyo-demografik bilgilerini içeren form, Yeşil Dönüşümcü Liderlik Ölçeği, Yeşil Örgüt Kültürü Ölçeği, Yeşil İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamaları Ölçeği ve Bireysel Çevresel Farkındalık Ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Çalışanların örgütlerindeki yeşil dönüşümcü liderlik algılarını ölçmek amacıyla Chen ve Chang (2013) tarafından geliştirilen, Kerse vd. (2021) tarafından Türkçeye uyarlanan Yeşil Dönüşümcü Liderlik Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek tek boyuttan ve altı ifadeden oluşmaktadır. Araştırmada Yeşil Örgüt Kültürü değişkenini ölçmek amacıyla Denison ve Mishra (1995) tarafından geliştirilen, Shahriari vd. (2023) tarafından uyarlanan ölçekten yararlanılmıştır. Ölçek altı maddeden oluşmaktadır ve Kaplan'ın (2023) gerçekleştirdiği çalışmasından alınmıştır. Yeşil İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamaları Ölçeği, Dumont, Shen ve Deng (2017) tarafından geliştirilmiş olup Türkçeye uyarlaması Erbaşı (2021) tarafından yapılmıştır. Ölçek tek boyuttan ve altı ifadeden oluşmaktadır. Araştırmada bireylerin çevre konusundaki farkındalık düzeylerini ölçmek amacıyla Bireysel Çevresel Farkındalık Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, aslen Thomson vd. (2007) tarafından geliştirilmiş olup bu araştırmada Ding vd.'nin (2023) çalışmasından yararlanılarak kullanılmıştır. Ölçekte 3. İfade ters kodludur. Tek boyutlu yapıdaki ölçek dört maddeden oluşmaktadır. Türkçeye uyarlanmayan ölçekler olan Yeşil Örgüt Kültürü ve Bireysel Çevresel Farkındalık ölçekleri ise bu araştırma kapsamında araştırmacılar tarafından Türkçeye çevrilmiş, çevirinin dilsel ve kapsam geçerliği alan uzmanlarının görüşüne başvurularak sağlanmıştır. Bu nedenle ayrı bir pilot uygulama gerçekleştirilmemiş, ölçeklerin güvenirlik değerleri mevcut örneklemde yeniden hesaplanarak kabul edilebilir düzeyde bulunmuştur. Araştırmada değişkenler arasındaki ilişkilerin test edilmesinde kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modeli (PLS-SEM) kullanılmıştır. Aracılık etkilerinin test edilmesinde Bootstrap yönteminin kullanılması araştırmacılar tarafından önerilmektedir (Preacher ve Hayes, 2004; Preacher ve Hayes, 2008); ayrıca Hair vd. (2014), bu yöntemin uygulama ve yorumlama aşamalarında kolaylık sağladığını ifade etmektedir. Analizler SmartPLS 3.0 programı aracılığıyla, ölçüm modeli ve yapısal model olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçeklere ilişkin maddeler ve ilgili kaynaklar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Araştırmada Kullanılan Ölçeklere İlişkin Maddeler ve Kaynaklar

Değişken (Ölçek)	**Ölçek Maddeleri**	**Kaynak**
Yeşil Dönüşümcü Liderlik (6 madde, tek boyut)	1. Yöneticim çalışanların izlemesi için net bir çevreci (çevre dostu) vizyon hazırlar.	Chen ve Chang (2013); Türkçe uyarlama: Kerse vd. (2021)
	2. Yöneticim çevreci (çevre dostu) planlarıyla örgüt üyelerine ilham verir.	
	3. Yöneticim çalışanların benzer çevreci (çevre dostu) hedefler için birlikte çalışmalarını sağlar.	
	4. Yöneticim çalışanları çevreci (çevre dostu) hedeflere ulaşmaya teşvik eder.	
	5. Yöneticim, çalışanların çevreye ilişkin inançlarını dikkate alarak hareket eder.	
	6. Yöneticim, çalışanları yeşil (çevreci) fikirler geliştirmeye teşvik eder.	
Yeşil İnsan Kaynakları Yönetimi (6 madde, tek boyut)	1. Kurum, çalışanları için yeşil hedefler belirler.	Dumont vd. (2017); Türkçe uyarlama: Erbaşı (2021)
	2. Kurum, çalışanlarına yeşil değerleri teşvik etmek için yeşil eğitim sağlar.	
	3. Kurum, yeşil yönetimin gerektirdiği bilgi ve becerilerini geliştirebilmeleri için çalışanlarına yeşil eğitim sağlar.	
	4. Kurum, performans değerlendirmelerinde çalışanların işyerindeki yeşil davranışlarını dikkate alır.	
	5. Kurum, çalışanların işyerindeki yeşil davranışlarını ödül ve tazminatla ilişkilendirir.	
	6. Kurum, terfilerde çalışanların işyerindeki yeşil davranışlarını dikkate alır.	
Yeşil Örgüt Kültürü (6 madde, tek boyut)	1. Çalıştığım şirket çevreyle ilgili kaygılara sahiptir.	Denison ve Mishra (1995) tarafından geliştirilmiş, Shahriari vd. (2023) tarafından uyarlanmıştır. Ölçek maddeleri Kaplan (2023) çalışmasından alınmıştır
	2. Çalıştığım şirket çevreyi korumaya çalışıyor.	
	3. Çalıştığım şirket çevreyle ilgili yasa ve düzenlemelere uyar.	
	4. Çalıştığım şirket çevreyi korumak için yönetim uygulamalarında bazı değişiklikler yapar.	
	5. Çalıştığım şirket çevreye karşı duyarlıdır.	
	6. Çalıştığım şirketin çevreyi koruma vizyonu var.	
Bireysel Çevresel Farkındalık (4 madde, tek boyut)	1. Kirliliğin halk sağlığı üzerindeki etkileri sandığımızdan daha kötüdür.	Ding vd. (2023)
	2. Önümüzdeki birkaç on yıl içinde binlerce tür yok olacak.	
	3. Mevcut kirlilik seviyelerinin dünya iklimini değiştirdiği iddiaları abartılıdır. (Ters kodlanan madde)	
	4. Çevre koruma, benim ve çocuklarım için daha iyi bir dünya sağlayacaktır.	

Bulgular

Araştırmaya katılım gösterenlere ilişkin bilgiler Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Katılımcıların Sosyo-Demografik Bilgileri

Değişken	**Kategori**	**n**	**%**
Cinsiyetiniz	Erkek	712	89,0
	Kadın	88	11,0
Medeni Durumunuz	Bekâr	689	86,1
	Evli	111	13,9
Yaşınız	18-30 Yaş Arası	733	91,6
	31-40 Yaş Arası	44	5,5
	41 Yaş ve Üstü	23	2,9
Öğrenim Durumunuz	Ön lisans	259	32,4
	Lisans	506	63,3
	Lisansüstü	35	4,4
Kıdem	5 yıla Kadar	712	89,0
	6-10 yıl	49	6,1
	11-15 yıl	10	1,3
	16-20 yıl	12	1,5
	21 yıl Üstünde	17	2,1
Aylık Geliriniz	40.000 TL'ye kadar	7	0,9
	40.001–80.000	249	31,1
	80.001–100.000 TL	525	65,6
	100.001 TL Üzerinde	19	2,4

Tablo 2'ye göre cinsiyet dağılımı incelendiğinde katılımcıların büyük çoğunluğunun erkeklerden oluştuğu (%89,0) görülmektedir. Katılımcıların büyük çoğunluğunun erkeklerden oluşması, Türkiye'de imalat ve sanayi sektöründeki istihdamın genel olarak erkek ağırlıklı bir yapıya sahip olmasıyla ilişkilendirilebilir. İlgili literatürde kadın istihdamının ağırlıklı olarak hizmet ve tarım sektörlerinde yoğunlaştığı, buna karşın imalat sanayiindeki kadın istihdam oranının görece düşük kaldığı vurgulanmaktadır (Karabıyık, 2012). Araştırma örneklemini oluşturan OSTİM Organize Sanayi Bölgesi'ndeki kimyasal üretim ve ilişkili sektörlerdeki işletmelerin de bu genel sektörel eğilimi yansıttığı düşünülmektedir. Medeni durum açısından bakıldığında yine katılımcıların büyük çoğunluğunun (%86,1) bekâr olduğu anlaşılmaktadır. Yaş dağılımlarına bakıldığında katılımcıların yine büyük çoğunluğunun 18-30 yaş aralığında yer aldığı anlaşılmaktadır. Eğitim durumu incelendiğinde ise katılımcıların çoğunluğunun lisans mezunu olduğu (%63,3), bunu ön lisans mezunlarının (%32,4) izlediği görülmektedir. Diğer sosyo-demografik bilgilere ise Tablo 2'de yer almaktadır. Araştırmada kullanılan ölçeklerin geçerlik ve güvenirlik testi, birleşim ve ayrışım geçerliği hesaplamalarına ilişkin bilgiler Tablo 3'te yer almaktadır (Hair vd., 2017).

Tablo 3: Ölçeklere İlişkin Geçerlik Değerleri ve Tanımlayıcı Bulgular

Değişken	Faktör Yükü	Ortalama	SS	α	rho_A	CR	AVE	VIF
YDL1	0,925	4,049	0,921	0,978	0,978	0,982	0,899	2,942
YDL2	0,946	4,064	0,931					
YDL3	0,955	4,075	0,930					
YDL4	0,963	4,107	0,901					
YDL5	0,947	4,109	0,920					
YDL6	0,953	4,096	0,922					
YO1	0,675	3,873	1,110	0,952	0,965	0,963	0,817	2,893
YO2	0,949	4,241	0,849					
YO3	0,942	4,285	0,837					
YO4	0,906	4,125	0,858					
YO5	0,965	4,263	0,842					
YO6	0,950	4,251	0,850					
YIK1	0,937	4,134	0,898	0,968	0,972	0,974	0,863	1,664
YIK2	0,953	4,103	0,924					
YIK3	0,963	4,096	0,918					
YIK4	0,949	4,082	0,937					
YIK5	0,873	3,877	1,081					
YIK6	0,895	3,940	1,048					
BCF1	0,898	4,325	0,810	0,872	0,890	0,912	0,722	1,000
BCF2	0,830	4,077	0,912					
BCF3	0,788	4,085	0,972					
BCF4	0,878	4,445	0,795					

Not: YDL = Yeşil Dönüşümcü Liderlik; YO = Yeşil Örgüt Kültürü; YIK = Yeşil İnsan Kaynakları Yönetimi; BCF = Bireysel Çevresel Farkındalık. SRMR = 0,045; χ^2 = 1,989; NFI = 0,921; d_ULS = 0,515; d_G = 0,786.

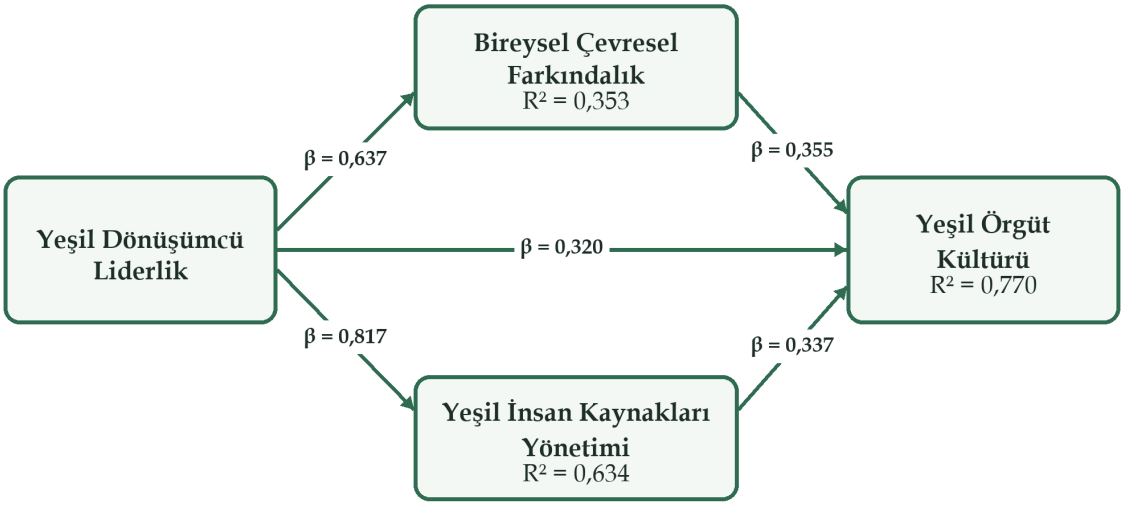
Tablo 3'te görüldüğü üzere araştırma kapsamındaki ölçme araçlarıyla ilgili geçerlik ve güvenirlik değerleri yer almaktadır. Ölçme araçlarından elde edilen geçerlik ve güvenirlik değerleri (CR, AVE, Cronbach Alpha, rho_A, VIF) literatürdeki bilgilere göre kabul edilebilir sınırlardadır (Hair vd., 2017). Faktör yüklerinin 0,50'nin, Cronbach's Alpha ve CR değerlerinin 0,70'in üzerinde olması ölçüm aracının güvenirliğini göstermektedir. Ayrıca tüm VIF değerlerinin 3'ün altında kalması, modelde çoklu doğrusal bağlantı probleminin olmadığını kanıtlamaktadır. Modelin uyum iyiliği ölçütleri (SRMR=0,045; NFI=0,921; Chi-Square=1,989) kabul edilebilir düzeydedir. d_ULS (0,515) ve d_G (0,786) değerleri, modelin veriye uygunluğunu desteklemektedir (Byrne, 2016; Henseler vd., 2015; Yıldız, 2021). Bunun yanı sıra ayrışım geçerliği için ise Fornell-Larcker ve Heterotrait-Monotrait değerleri kullanılmaktadır (Henseler vd., 2015; Yıldız, 2021). Ayrışım geçerliği ise Fornell-Larcker ve Heterotrait-Monotrait oranı (HTMT) yöntemiyle test edilmiştir ve sonuçlar Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 4: Fornell-Larcker Kriteri ve Heterotrait-Monotrait Oranı (HTMT) Değerleri

Fornell-Larcker Kriteri					**Heterotrait-Monotrait Oranı (HTMT)**				
	1	**2**	**3**	**4**		**1**	**2**	**3**	**4**
BCF	0,850				BCF				
YDL	0,594	0,948			YDL	0,635			
YO	0,720	0,797	0,904		YO	0,777	0,822		
YIK	0,603	0,796	0,802	0,929	YIK	0,646	0,816	0,829	

Not: YDL = Yeşil Dönüşümcü Liderlik; YO = Yeşil Örgüt Kültürü; YIK = Yeşil İnsan Kaynakları Yönetimi; BCF = Bireysel Çevresel Farkındalık. Köşegen değerleri AVE'nin karekökünü göstermektedir.

Tablo 4'te Fornell-Larcker ve HTMT kriter değerleri sunulmaktadır. Fornell-Larcker kriter değerleri literatürle uyumlu iken HTMT değerlerinin 0,90'ın altında olması, ayrışım geçerliğinin sağlandığına işaret etmektedir (Yıldız, 2021). Ölçüm modelinin geçerliliği sağlandıktan sonra, yapısal modelin testine geçilmiştir. SmartPLS 3,0 aracılığıyla elde edilen yol analizi diyagramı Şekil 2'de belirtilmiştir.



Şekil 2: Yol Diyagramı

Şekil 2'de sunulan yol diyagramı, araştırma modelinde yer alan değişkenler arasındaki standardize edilmiş yol katsayılarını görsel olarak özetlemektedir. Diyagrama göre yeşil dönüşümcü liderliğin en güçlü doğrudan etkisi yeşil insan kaynakları yönetimi üzerinde (β=0,817) gözlemlenmiş olup bunu bireysel çevresel farkındalık (β=0,637) ve yeşil örgüt kültürü (β=0,320) izlemiştir. Aynı şekilde, yeşil insan kaynakları yönetimi (β=0,337) ve bireysel çevresel farkındalığın (β=0,355) yeşil örgüt kültürü üzerindeki yakın düzeydeki etkileri belirlenmiştir. Tablo 5'te ise değişkenler arasında oluşturulan aracılık modeline ilişkin SmartPLS programından elde edilen toplam ve dolaylı etki katsayıları sunulmaktadır.

Tablo 5: Hipotez Testi Sonuçları

	Std. β	**β**	**SS**	**t**	**p**	**Alt Sınır**	**Üst Sınır**	**f²**	**R²**	**Q²**
BCF→YO	0,355	0,355	0,043	8,319	0,000	0,274	0,439	0,253	0,353	0,248
YDL→BCF	0,637	0,637	0,040	15,730	0,000	0,552	0,711	0,545	0,770	0,623
YDL→YO	0,320	0,316	0,088	3,642	0,000	0,158	0,501	0,171	0,634	0,542
YDL→YIK	0,817	0,816	0,028	29,667	0,000	0,756	0,864	1,732		
YIK→YO	0,337	0,340	0,080	4,201	0,000	0,174	0,492	0,178		
YDL→BCF→YO (DOLAYLI)	0,226	0,226	0,033	6,851	0,000	0,165	0,295			
YDL→YIK→YO (DOLAYLI)	0,275	0,278	0,067	4,090	0,000	0,142	0,405			

Not: YDL = Yeşil Dönüşümcü Liderlik; YO = Yeşil Örgüt Kültürü; YIK = Yeşil İnsan Kaynakları Yönetimi; BCF = Bireysel Çevresel Farkındalık.

Tablo 5'te yer alan yapısal model ve aracılık analizi sonuçlarına göre yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil insan kaynakları yönetimi (β=0,817; p<0,001), yeşil örgüt kültürü (β=0,320; p<0,001) ve bireysel çevresel farkındalık (β=0,637; p<0,001) üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkiye sahip olduğu görülmüştür. Diğer bir yandan bireysel çevresel farkındalığın yeşil örgüt kültürü (β=0,355; p<0,001) üzerinde pozitif etkisi; yeşil insan kaynakları yönetiminin yeşil örgüt kültürü (β=0,337; p<0,001) üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu görülmüştür. Aracılık analizine ilişkin dolaylı etki sonuçlarına bakıldığında ise yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü üzerindeki etkisinde bireysel çevresel farkındalığın aracılık etkisi (β=0,226; p<0,001) anlamlı olup VAF değeri hesaplamasına göre %41'lik oran ile bu anlamlı etkinin kısmi olduğu söylenebilir. Ayrıca yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü üzerindeki etkisinde yeşil insan kaynakları yönetiminin aracılık etkisi (β=0,275; p<0,001) anlamlı olup yine VAF değeri hesaplamasına göre %46'lık oran ile bu anlamlı etkinin kısmi olduğu söylenebilir. Elde edilen bulgular birlikte değerlendirildiğinde; yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürünü (H1), yeşil insan kaynakları yönetimini (H2) ve bireysel çevresel farkındalığı (H3) pozitif yönde etkilediği, yeşil insan kaynakları yönetiminin (H4) ve bireysel çevresel farkındalığın (H5) yeşil örgüt kültürünü pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir. Buna göre H1, H2, H3, H4 ve H5 desteklenmiştir. Ayrıca yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü üzerindeki etkisinde yeşil insan kaynakları yönetiminin (H6) ve bireysel çevresel farkındalığın (H7) kısmi aracılık rolü tespit edilmiş olup H6 ve H7 de desteklenmiştir. Tablo 5'te SmartPLS programından elde edilen açıklayıcılık değerleri incelendiğinde ise R2 değerleri yeşil örgüt kültürü için 0,353; bireysel çevresel farkındalık için 0,770 ve yeşil insan kaynakları yönetimi için 0,634 olarak belirlenmiştir. Bu durumda açıklayıcılık değerlerinin yeterli düzeyde olduğu söylenebilir (Yıldız, 2021). Ayrıca Q^2 değerlerinin sıfırdan büyük olması, modelin öngörü gücünün yeterli olduğunu ortaya koymaktadır (Sarstedt vd., 2014). Etki büyüklüğüne ilişkin f^2 katsayıları Cohen'in (1988) sınıflamasına göre incelendiğinde değerlerin 0,02'den büyük olmasının yeterli olduğu söylenebilir.

Sonuç, tartışma ve öneriler

Bu araştırmada yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü üzerindeki etkisi ve bu etkide yeşil insan kaynakları yönetimi (YİKY) ile bireysel çevresel farkındalığın (BÇF) aracı rolleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular, araştırmanın temel sorusuna açık bir cevap sunmaktadır: yeşil dönüşümcü liderlik, hem yeşil örgüt kültürünü doğrudan hem de YİKY ve BÇF aracılığıyla dolaylı biçimde pozitif yönde etkilemektedir. Diğer bir ifadeyle, liderlerin sergilediği çevresel vizyon ve rol model davranışları, yalnızca örgüt kültürünü doğrudan şekillendirmekle kalmamakta; aynı zamanda çalışanların çevresel farkındalık düzeylerini artırarak ve örgütün insan kaynakları uygulamalarını çevre odaklı hale getirerek dolaylı bir etki de yaratmaktadır. Araştırma modelinde yer alan tüm hipotezlerin (H1-H7) desteklendiği bulgular, sürdürülebilirlik odaklı bir liderlik anlayışının, örgütsel süreçler ve bireysel farkındalık düzeyiyle birlikte ele alındığında, çevreye duyarlı bir örgüt kültürünün oluşumunda belirleyici bir rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Araştırmada kurulan hipotezlere bakıldığında H1 hipotezine göre yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu belirlenmiştir. Bu hipoteze göre çevre odaklı liderlik davranışlarının çalışanların ortak değer, norm ve davranışlarını etkileyerek örgütte çevreci bir kültürün oluşmasına katkı sağladığı anlaşılmaktadır. Liderlerin çevresel sürdürülebilirliği stratejik bir hedef olarak benimsemeleri, çalışanların çevre dostu davranışları daha fazla içselleştirmesini sağlamaktadır. Literatüre bakıldığında elde edilen bu sonuç Ahmad vd. (2023), Ismail (2025), Turki vd. (2022) ve Baltacı ve Büyükbeşe'nin (2025) araştırmalarıyla benzerlik göstermektedir. Özellikle dönüşümcü liderlerin çevreye yönelik vizyon oluşturmaları ve çalışanları bu doğrultuda motive etmeleri, örgüt içerisinde çevreye duyarlı normların yerleşmesine katkı sunmaktadır. Bunun yanında araştırma bulgusu, sosyal öğrenme teorisinin öngörüleriyle de uyumlu olduğu söylenebilir. Çalışanlar liderlerin çevreye yönelik davranışlarını gözlemlemekte ve bu davranışları örgütsel yaşamın doğal bir parçası olarak benimsemektedir.

H2 hipotezine göre yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil insan kaynakları yönetimi üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu çevresel vizyona sahip liderlerin insan kaynakları süreçlerini çevre odaklı biçimde şekillendirdiğini ortaya koymaktadır. Liderlerin çevresel hedefleri destekleyen işe alım, eğitim, performans ve ödüllendirme uygulamalarını teşvik etmeleri, örgütte sürdürülebilir insan kaynakları anlayışının gelişmesine katkı sağlamaktadır. Elde edilen sonuçlar Singh vd. (2020), Truong vd. (2025), Çetinkaya (2026) ve Mousa vd. (2026) tarafından ulaşılan sonuçlarla paralellik göstermektedir. Özellikle liderlerin çevresel hassasiyetleri yalnızca politika düzeyinde bırakmayıp insan kaynakları politikalarına yansıtmalarının, çevre dostu uygulamaların kurumsallaşmasında etkili olduğu anlaşılmaktadır.

H3 hipotezine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde yeşil dönüşümcü liderliğin bireysel çevresel farkındalığı anlamlı biçimde artırdığını göstermektedir. Liderlerin çevreye yönelik duyarlılık göstermesi, çalışanlarda çevresel sorunlara karşı bilinç gelişmesine katkı sağlamaktadır. Çalışanlar liderlerin çevresel davranışlarını gözlemledikçe çevre konularına ilişkin daha yüksek düzeyde bilgi, duyarlılık ve sorumluluk geliştirebilmektedir. Araştırmanın bu bulgusu, Oktaysoy vd. (2025a), Orgun vd. (2024) ve Chen vd. (2014) tarafından elde edilen sonuçlarla benzerdir. Özellikle çevre dostu liderlik davranışlarının çalışanlarda yalnızca davranışsal değil bilişsel ve duygusal düzeyde de etkiler oluşturduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca yeşil dönüşümcü liderlik işten ayrılma niyetini azaltmada ve iş tatmini artırmada önemli bir öncül konumundadır (Oktaysoy vd., 2025b). Bununla beraber yeşil dönüşümcü liderlik, yenilikçi davranış ve dijital dönüşümü de etkileyen bir yapıdadır (Yerdelen-Kaygın vd., 2025).

H4 hipotezine göre ise yeşil insan kaynakları yönetiminin yeşil örgüt kültürü üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu örgütlerde çevreci kültürün oluşmasının liderlik yaklaşımına bağlı kalmayıp aynı zamanda insan kaynakları sistemleriyle desteklenmesi gerektiğini göstermektedir. Çevre odaklı işe alım süreçleri, çevre eğitimleri, performans değerlendirme sistemleri ve ödüllendirme uygulamaları çalışanların çevresel değerleri daha güçlü biçimde benimsemelerine katkı sağlamaktadır. Araştırma bulguları Roscoe vd. (2019), Al-Swidi vd. (2021), Noor Faezah vd. (2024) ve Özer ve İrge'nin (2026) araştırmalarıyla uyumlu olduğu söylenebilir. Bu durum ise çevreci kültürün örgütsel sistemler aracılığıyla sürdürülebilir hale geldiğini akla getirmektedir.

H5 hipotezi kapsamında bireysel çevresel farkındalığın yeşil örgüt kültürünü pozitif yönde etkilediği ortaya konulmuştur. Çalışanların çevresel sorunlara yönelik bilgi ve duyarlılık düzeylerinin artması, çevre dostu davranışların örgüt içerisinde yaygınlaşmasına katkı sağlamaktadır. Çevresel farkındalığı yüksek çalışanların çevreye duyarlı uygulamaları destekleme ve çevreci unsurları benimseme eğilimlerinin daha güçlü olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuç Nemcsicsné Zsóka (2007), Al-Swidi vd. (2021) ve Li vd. (2023) tarafından ulaşılan sonuçlarla benzerdir. Özellikle bireysel farkındalığın zamanla kolektif davranışlara dönüşmesi, yeşil örgüt kültürünün gelişiminde önemli bir unsur olarak değerlendirilebilir.

H6 hipotezi doğrultusunda yeşil insan kaynakları yönetiminin, yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü üzerindeki etkisinde kısmi aracılık rolü üstlendiği belirlenmiştir. Bu bulgu ise liderlerin çevresel vizyonlarının doğrudan örgüt kültürüne dönüşmesinin yanında insan kaynakları uygulamaları aracılığıyla da güçlendiğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle çevresel liderlik anlayışının kurumsal yapıya yerleşebilmesi için insan kaynakları süreçlerinin bu vizyonu desteklemesi gerekmektedir. Araştırmanın bu sonucu Roscoe vd. (2019), Singh vd. (2020), Al-Swidi vd. (2021) ve Priatna vd. (2025) tarafından öne sürülen görüşleri desteklemektedir. Özellikle işe alım, eğitim ve ödüllendirme unsurlarının çevresel hedeflerle uyumlu hale getirilmesi, çevreci değerlerin çalışanlar tarafından benimsenmesini kolaylaştırdığı söylenebilir.

H7 hipotezi kapsamında bireysel çevresel farkındalığın, yeşil dönüşümcü liderliğin yeşil örgüt kültürü üzerindeki etkisinde kısmi aracılık etkisine sahip olduğu görülmüştür. Bu sonuç ise liderlerin çalışanlarda çevresel bilinç oluşturduğunu ve bu farkındalığın zamanla örgüt kültürüne yansıdığını göstermektedir. Liderlerin çevresel duyarlılık konusunda rol model olması, çalışanların çevresel sorunlara yönelik ilgisini artırmakta olup çevreci davranışların örgütsel normlara dönüşmesine katkı sağlayabilir. Bu bulgu Orgun vd. (2024), Oktaysoy vd. (2025a) ve Al-Swidi vd. (2021) tarafından elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Araştırmada aracılık etkisinin kısmi çıkması ise yeşil örgüt kültürünün oluşumunda farklı örgütsel süreçlerin de etkili olduğunu göstermektedir.

Araştırma sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde ise yeşil dönüşümcü liderliğin örgütlerde sürdürülebilir çevre anlayışının yerleşmesinde temel bir unsur olduğu görülmektedir. Bununla birlikte çevreci bir örgüt kültürünün oluşabilmesi için liderlik davranışlarının insan kaynakları uygulamaları ve çalışan farkındalığı ile desteklenmesi gerekmektedir. Özellikle üretim sektöründe faaliyet gösteren işletmeler açısından çevresel sürdürülebilirlik artık yalnızca yasal bir zorunluluk değil, aynı zamanda rekabet avantajı sağlayan stratejik bir unsur haline gelmiştir. Bu nedenle örgütlerin çevresel sürdürülebilirlik politikalarını yalnızca teknik uygulamalarla sınırlı bırakmayıp örgüt kültürü, liderlik anlayışı ve insan kaynakları süreçleriyle bütünleştirmesi, uyumlaştırması önem taşımaktadır.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda örgüt yöneticilerine ve uygulayıcılara çeşitli öneriler sunulabilir. Öncelikle işletmelerin çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşabilmeleri için yöneticilerin yeşil dönüşümcü liderlik davranışlarını geliştirmeleri önem taşımaktadır. Liderlerin çevresel konularda çalışanlara rol model olması, çevreci davranışların örgüt genelinde yaygınlaşmasına katkı sağlayacaktır. İnsan kaynakları birimlerinin çevre odaklı işe alım, eğitim, performans değerlendirme ve ödüllendirme

uygulamalarını daha sistematik biçimde uygulamaları önerilmektedir. Özellikle çalışanlara yönelik çevresel farkındalık eğitimleri düzenlenmesi, çevre dostu uygulamaların teşvik edilmesi ve çevreci davranışların ödüllendirilmesi örgüt kültürünün güçlenmesine katkı sağlayabilir. Araştırmada bireysel çevresel farkındalığın önemli bir değişken olduğu görüldüğünden çalışanların çevresel bilinç düzeyini artırmaya yönelik seminerler, eğitim programları ve kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetleri düzenlenebilir. Bunun yanında çalışanların çevresel süreçlere aktif katılım göstermelerini sağlayacak gönüllü çevre projeleri geliştirilebilir. Gelecek araştırmalarda farklı sektörlerde ve farklı örneklem gruplarında benzer modeller test edilebilir. Ayrıca araştırmaya çevresel performans, yeşil yenilikçilik, sürdürülebilir performans veya çevreye yönelik örgütsel vatandaşlık davranışı gibi farklı değişkenler dâhil edilebilir.

Araştırmanın sınırlılıkları ve gelecek çalışmalara öneriler

Bu araştırmanın her araştırmada olduğu gibi bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak araştırma yalnızca Ankara OSTİM Organize Sanayi Bölgesi'nde faaliyet gösteren KOBİ çalışanları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bundan dolayı elde edilen sonuçların farklı sektörlere veya farklı bölgelere doğrudan genellenmesi sınırlılık kapsamında düşünülebilir. Katılımcıların sosyal olarak kabul gören cevaplar verme eğilimleri önemli bir sınırlılıktır. Yine verilerin belirli bir zaman diliminde toplanmış olması değişkenler arasındaki ilişkilerin daha ayrıntılı biçimde değerlendirilmesini mümkün kılmayacağından sınırlılık oluşturmaktadır. Araştırmada yeşil insan kaynakları yönetimi ve bireysel çevresel farkındalığın aracılık etkileri incelenmiştir. Örgütsel destek, yeşil psikolojik iklim, çevreci örgütsel vatandaşlık davranışı veya sürdürülebilirlik odaklı örgütsel bağlılık gibi farklı değişkenlerin de modele dâhil edilmesi daha kapsamlı sonuçlar ortaya koyabilir. Ayrıca, kullanılan ölçeklerin daha önce Türkçe örneklemlerde geçerlik ve güvenirliği test edilmiş olması nedeniyle ayrı bir pilot çalışma yürütülmemiştir. Gelecekteki araştırmalarda farklı sektör ve örneklem gruplarında pilot uygulamaların yapılması önerilmektedir. Son olarak, Yeşil Örgüt Kültürü ve Bireysel Çevresel Farkındalık ölçeklerinin bu araştırma kapsamında Türkçeye çevrilmiş olması ve resmî bir dil geçerliği çalışmasının yapılmamış olması bir sınırlılık olarak değerlendirilmekte olup gelecekteki çalışmalarda bu ölçeklerin daha kapsamlı dil geçerliği çalışmalarıyla desteklenmesi önerilmektedir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of Interests:

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The authors have no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir.

The authors declared that this study received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma için etik kurul onayının Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan 08/04/2026 tarihli ve 2025/05/10 sayılı kararla alındığı yazarlarca beyan edilmiştir. Çevrimiçi ankette gönüllü katılım ve bilgilendirilmiş onam koşulu uygulanmıştır.

The authors declared that ethical approval for this study was obtained from the Kırşehir Ahi Evran University Social and Human Sciences Ethics Committee through Decision No. 2025/05/10 dated 8 April 2026. Voluntary participation and informed consent were required in the online survey.

Veri Erişilebilirliği / Data Availability:

Bu çalışmada kullanılan kimliksizleştirilmiş verilerin, etik ve gizlilik koşulları gözetilerek, makul talep üzerine sorumlu yazardan temin edilebileceği yazarlarca beyan edilmiştir.

The authors declared that the de-identified data used in this study may be obtained from the corresponding author upon reasonable request, subject to ethical and confidentiality requirements.

Yazar Katkıları / Author Contributions:

Kavramsallaştırma ve araştırma tasarımı: **M.A.**, **B.A.**; Veri toplama ve düzenleme: **B.A.**; Biçimsel analiz ve yorumlama: **M.A.**; Literatür taraması: **B.A.**; Yazım – ilk taslak: **M.A.**, **B.A.**; Yazım – gözden geçirme ve düzenleme: **M.A.**, **B.A.**; Nihai onay: **M.A.**, **B.A.**

Conceptualization and research design: **M.A.**, **B.A.**; *Data collection and curation:* **B.A.**; *Formal analysis and interpretation:* **M.A.**; *Literature review:* **B.A.**; *Writing – original draft:* **M.A.**, **B.A.**; *Writing – review and editing:* **M.A.**, **B.A.**; *Final approval:* **M.A.**, **B.A.**

Kaynakça / References

Abdelwahed, N. A. A., & Ramish, M. S. (2025). Green human resource management strategy, green culture, and operational performance. *Corporate & Business Strategy Review, 6*(1), 339–348. https://doi.org/10.22495/cbsrv6i1siart10

Afsharbakeshlo, Z., Omidvar, M., & Gigauri, I. (2024). Green transformational leadership: A systematic literature review and future research suggestion. In *Marketing and resource management for green transitions in economies* (pp. 47–74). IGI Global. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-3439-3.ch003

Aggarwal, P., & Agarwala, T. (2023). Relationship of green human resource management with environmental performance: Mediating effect of green organizational culture. *Benchmarking: An International Journal, 30*(7), 2351–2376. https://doi.org/10.1108/BIJ-08-2021-0474

Aggarwal, P., & Agarwala, T. (2025). Green organizational culture: An exploration of dimensions. *Global Business Review, 26*(4), 1103–1126. https://doi.org/10.1177/09721509211049890

Ahmad, J., Al Mamun, A., Masukujjaman, M., Makhbul, Z. K. M., & Mohd Ali, K. A. (2023). Modeling the workplace pro-environmental behavior through green human resource management and organizational culture: Evidence from an emerging economy. *Heliyon, 9*(9), e19134. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19134

Al-Swidi, A. K., Gelaidan, H. M., & Saleh, R. M. (2021). The joint impact of green human resource management, leadership and organizational culture on employees' green behaviour and organisational environmental performance. *Journal of Cleaner Production, 316*, Article 128112. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128112

Baltacı, D. Ç., & Büyükbeşe, T. (2026). Green transformational leadership, creativity, and organizational culture: A structural model of pro-environmental behavior in an emerging cosmetics market. *Business Strategy and the Environment, 35*(5), 6443–6460. https://doi.org/10.1002/bse.70496

Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice Hall.

Begum, S., Ashfaq, M., Xia, E., & Awan, U. (2022). Does green transformational leadership lead to green innovation? The role of green thinking and creative process engagement. *Business Strategy and the Environment, 31*(1), 580–597. https://doi.org/10.1002/bse.2911

Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (3rd ed.). Routledge.

Cahyadi, A., Natalisa, D., Poór, J., Perizade, B., & Szabó, K. (2023). Predicting the relationship between green transformational leadership, green human resource management practices, and employees' green behavior. *Administrative Sciences, 13*(1), Article 5. https://doi.org/10.3390/admsci13010005

Chen, Y.-S., & Chang, C.-H. (2013). The determinants of green product development performance: Green dynamic capabilities, green transformational leadership, and green creativity. *Journal of Business Ethics, 116*(1), 107–119. https://doi.org/10.1007/s10551-012-1452-x

Chen, Y.-S., Chang, C.-H., & Lin, Y.-H. (2014). Green transformational leadership and green performance: The mediation effects of green mindfulness and green self-efficacy. *Sustainability, 6*(10), 6604–6621. https://doi.org/10.3390/su6106604

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Coşkun, R., Altunışık, R., & Yıldırım, E. (2019). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Sakarya Yayıncılık.

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage Publications.

Çetinkaya, F. F. (2026). Yeşil dönüşümcü liderliğin iş tatmini üzerindeki etkisinde yeşil insan kaynakları yönetiminin aracı rolü. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 19*, 1–17. https://doi.org/10.25287/ohuiibf.1734473

Daily, B. F., Bishop, J. W., & Massoud, J. A. (2012). The role of training and empowerment in environmental performance: A study of the Mexican maquiladora industry. *International Journal of Operations & Production Management, 32*(5), 631–647. https://doi.org/10.1108/01443571211226524

Demir, B., Akdemir, M. A., Kara, A. U., Sagbas, M., Sahin, Y., & Topcuoglu, E. (2025). The mediating role of green innovation and environmental performance in the effect of green transformational leadership on sustainable competitive advantage. *Sustainability, 17*(4), 1407. https://doi.org/10.3390/su17041407

Denison, D. R., & Mishra, A. K. (1995). Toward a theory of organizational culture and effectiveness. *Organization Science, 6*(2), 204–223. https://doi.org/10.1287/orsc.6.2.204

Ding, H., Su, W., & Hahn, J. (2023). How green transformational leadership affects employee individual green performance: A multilevel moderated mediation model. *Behavioral Sciences, 13*(11), Article 887. https://doi.org/10.3390/bs13110887

Dumont, J., Shen, J., & Deng, X. (2017). Effects of green HRM practices on employee workplace green behavior: The role of psychological green climate and employee green values. *Human Resource Management, 56*(4), 613–627. https://doi.org/10.1002/hrm.21792

Dunlap, R. E., & Van Liere, K. D. (1978). The "new environmental paradigm": A proposed measuring instrument and preliminary results. *The Journal of Environmental Education, 9*(4), 10–19. https://doi.org/10.1080/00958964.1978.10801875

Erbaşı, A. (2021). Yeşil insan kaynakları yönetimi uygulamaları ölçeğinin Türkçeye uyarlaması. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 12*(23), 247–262. https://doi.org/10.36543/kauiibfd.2021.012

Farrukh, M., Ansari, N., Raza, A., Wu, Y., & Wang, H. (2022). Fostering employee's pro-environmental behavior through green transformational leadership, green human resource management and environmental knowledge. *Technological Forecasting and Social Change, 179*, Article 121643. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121643

Graves, L. M., Sarkis, J., & Zhu, Q. (2013). How transformational leadership and employee motivation combine to predict employee pro-environmental behaviors in China. *Journal of Environmental Psychology, 35*, 81–91. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.05.002

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). *A primer on partial least squares structural equation modeling* (1st ed.). Sage.

Hair, J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L., & Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: Updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis, 1*(2), 107–123. https://doi.org/10.1504/IJMDA.2017.087624

Harris, L. C., & Crane, A. (2002). The greening of organizational culture: Management views on the depth, degree and diffusion of change. *Journal of Organizational Change Management, 15*(3), 214–234. https://doi.org/10.1108/09534810210429273

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science, 43*(1), 115–135. https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8

Ismail, I. J. (2025). Transforming small business ventures for a greener tomorrow: The interplay between green transformational leadership, organizational green culture, and environmental sustainability. *Cogent Social Sciences, 11*(1), Article 2441400. https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2441400

Jackson, S. E., Renwick, D. W. S., Jabbour, C. J. C., & Muller-Camen, M. (2011). State-of-the-art and future directions for green human resource management: Introduction to the special issue. *Zeitschrift für Personalforschung, 25*(2), 99–116. https://doi.org/10.1688/1862-0000_ZfP_2011_02_Jackson

Jia, J., Liu, H., Chin, T., & Hu, D. (2018). The continuous mediating effects of GHRM on employees' green passion via transformational leadership and green creativity. *Sustainability, 10*(9), Article 3237. https://doi.org/10.3390/su10093237

Kaplan, M. (2023). İmalat işletmelerinde yeşil örgüt kültürünün örgütsel bağlılık üzerindeki etkisi: İş tatmininin aracılık rolü. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 19*(4), 910-930. https://doi.org/10.17130/ijmeb.1355469

Karabıyık, İ. (2012). Türkiye'de çalışma hayatında kadın istihdamı. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 32*(1), 231-260.

Kerse, G., Maden, Ş., & Tartan Selçuk, E. (2021). Yeşil dönüştürücü liderlik, yeşil içsel motivasyon ve çalışanın yeşil davranışı: Ölçek uyarlama ve ilişki tespiti. *İşletme Araştırmaları Dergisi, 13*(2), 1574-1591. https://doi.org/10.20491/isarder.2021.1216

Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research, 8*(3), 239–260. https://doi.org/10.1080/13504620220145401

Kurnaz, G. (2025). The mediating role of green transformational leadership in the effect of green organizational culture on organizational commitment. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 32*(1), 51–66. https://doi.org/10.18657/yonveek.1502593

Li, Z., Yu, H., & Xing, L. (2023). The impact of green culture on employees' green behavior: The mediation role of environmental awareness. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 30*(3), 1325–1335. https://doi.org/10.1002/csr.2422

Liu, X., & Yu, X. (2023). Green transformational leadership and employee organizational citizenship behavior for the environment in the manufacturing industry: A social information processing perspective. *Frontiers in Psychology, 13*, Article 1097655. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1097655

Mousa, S. K., Fernández-Crehuet, J. M., & Thaher, Y. A. Y. (2026). Green transformational leadership, GHRM, and pro-environmental behavior: Pathways to sustainable healthcare. *Sustainable Development*. Advance online publication. https://doi.org/10.1002/sd.71048

Nemcsicsné Zsóka, Á. (2007). The role of organisational culture in the environmental awareness of companies. *Journal of East European Management Studies, 12*(2), 109–131. https://doi.org/10.5771/0949-6181-2007-2-109

Noor Faezah, J., Yusliza, M. Y., Ramayah, T., Jabbour, C. J. C., & Kot, S. (2024). Green human resource management and employee ecological behaviour: Testing green culture and green satisfaction as parallel mediators in Malaysian higher education. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 31*(5), 4280–4297. https://doi.org/10.1002/csr.2800

Norton, T. A., Parker, S. L., Zacher, H., & Ashkanasy, N. M. (2015). Employee green behavior: A theoretical framework, multilevel review, and future research agenda. *Organization & Environment, 28*(1), 103–125. https://doi.org/10.1177/1086026615575773

Oktaysoy, O. (2025c). Yeşil dönüşümcü liderliğin işe adanma ve sürdürülebilir örgüt performansı üzerindeki etkisinde yeşil insan kaynakları yönetiminin aracı rolü: Trabzon Arsin Organize Sanayi Bölgesinde bir araştırma. *Kent Akademisi, 18*(6), 3530–3553. https://doi.org/10.35674/kent.1677501

Oktaysoy, O., Topcuoglu, E., Ozgen-Cigdemli, A. O., Kaygin, E., Kosa, G., Turan-Torun, B., Kobanoglu, M. S., & Uygungil-Erdogan, S. (2025b). The mediating role of job satisfaction in the effect of green transformational leadership on intention to leave the job. *Frontiers in Psychology, 16*, Article 1490203. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1490203

Oktaysoy, O., Topcuoglu, E., Selvi, M. S., Uygungil-Erdogan, S., Şahin, Y., Tatar, V., Özdemirkol, M., & Karafakioglu, E. (2025a). Psychological green climate as a mediator between green transformational leadership, innovation, and environmental awareness. *Frontiers in Psychology, 16*, Article 1701658. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1701658

Orgun, E., Solunoglu, A., Kutlu, D., Kasalak, M. A., Unal, A., Celen, O., & Gozen, E. (2024). The effect of green leadership perception on environmental commitment, awareness, and employees' green behavior in hotel businesses: Research from a generation cohort theory perspective. *Sustainability, 16*(22), Article 9621. https://doi.org/10.3390/su16229621

OSTİM Organize Sanayi Bölgesi. (2025). *OSTİM OSB gümüş seviyede yeşil OSB oldu*. https://www.ostim.org.tr/ostim-osb-gumus-seviyede-yesil-osb-oldu

Özer, M., & İrge, N. T. (2026). Yeşil insan kaynakları yönetiminin yeşil örgüt kültürüne ve iş tatminine etkisi. *Premium E Journal of Social Sciences, 10*(65), 683–694. https://doi.org/10.5281/zenodo.20006733

Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 36*, 717–731. https://doi.org/10.3758/BF03206553

Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods, 40*, 879–891. https://doi.org/10.3758/BRM.40.3.879

Priatna, D. K., Farooq, K., Yusliza, M. Y., Muhammad, Z., Alkaf, A. R., & Siswanti, I. (2025). Employee ecological behavior through green transformational leadership: The mediating role of green HRM practices and green organizational climate. *Journal of Management Development, 44*(3), 348–373. https://doi.org/10.1108/JMD-05-2024-0159

Ren, S., Tang, G., & Jackson, S. E. (2018). Green human resource management research in emergence: A review and future directions. *Asia Pacific Journal of Management, 35*(3), 769–803. https://doi.org/10.1007/s10490-017-9532-1

Renwick, D. W. S., Redman, T., & Maguire, S. (2013). Green human resource management: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews, 15*(1), 1–14. https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2011.00328.x

Rezaei-Moghaddam, K. (2016). Green management of human resources in organizations: An approach to the sustainable environmental management. *Journal of Agricultural Technology, 12*(3), 415–428.

Rizvi, Y. S., & Garg, R. (2020). The simultaneous effect of green ability-motivation-opportunity and transformational leadership in environment management: The mediating role of green culture. *Benchmarking: An International Journal, 28*(3), 830–856. https://doi.org/10.1108/BIJ-08-2020-0400

Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2017). *Örgütsel davranış* (İ. Erdem, Çev. Ed.). Nobel Akademik Yayıncılık.

Robertson, J. L., & Barling, J. (2013). Greening organizations through leaders' influence on employees' pro-environmental behaviors. *Journal of Organizational Behavior, 34*(2), 176–194. https://doi.org/10.1002/job.1820

Robertson, J. L., & Barling, J. (2017). Contrasting the nature and effects of environmentally specific and general transformational leadership. *Leadership & Organization Development Journal, 38*(1), 22–41. https://doi.org/10.1108/LODJ-05-2015-0100

Roscoe, S., Subramanian, N., Jabbour, C. J. C., & Chong, T. (2019). Green human resource management and the enablers of green organisational culture: Enhancing a firm's environmental performance for sustainable development. *Business Strategy and the Environment, 28*(5), 737–749. https://doi.org/10.1002/bse.2277

Sarstedt, M., Ringle, C. M., Henseler, J., & Hair, J. F. (2014). On the emancipation of PLS-SEM: A commentary on Rigdon (2012). *Long Range Planning, 47*(3), 154–160. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2014.02.007

Schultz, P. W. (2000). Empathizing with nature: The effects of perspective taking on concern for environmental issues. *Journal of Social Issues, 56*(3), 391–406. https://doi.org/10.1111/0022-4537.00174

Shahriari, M., Tajmir Riahi, M., Azizan, O., & Rasti-Barzoki, M. (2023). The effect of green organizational culture on organizational commitment: The mediating role of job satisfaction. *Journal of Human Behavior in the Social Environment, 33*(2), 180–197. https://doi.org/10.1080/10911359.2022.2029789

Singh, S. K., Del Giudice, M., Chierici, R., & Graziano, D. (2020). Green innovation and environmental performance: The role of green transformational leadership and green human resource management. *Technological Forecasting and Social Change, 150*, Article 119762. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119762

Thomson, J. A., Shaw, D., & Shiu, E. (2007). An application of the extended model of goal directed behaviour within smoking cessation: An examination of the role of emotions. *European Advances in Consumer Research, 8*, 73–79.

Tran, N. K. H. (2023). An empirical investigation on the impact of green human resources management and green leadership on green work engagement. *Heliyon, 9*(11), Article e21018. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21018

Truong, Q. X., Nguyen, P. V., & Nguyen, S. T. N. (2025). Enhancing sustainable business performance through environmental regulations, corporate social responsibility and green human resources management and green employee behaviour in Vietnam's hospitality industry. *Science, Technology and Society, 30*(1), 139–161. https://doi.org/10.1177/09717218241304188

Tunç, A. Ö., Ömür, G. A., & Düren, A. Z. (2012). Çevresel farkındalık. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, (47), 227–246.

Tunç, A., & Topçuoğlu, E. (2025). Havacılık sektöründe yeşil dönüşümcü liderliğin çalışan performansı üzerindeki etkisinde sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin aracı rolü. *Havacılık Dergisi, 9*(2), 331–337. https://doi.org/10.30518/jav.1572763

Turki, M., Kalantari Shahijan, M., & Alirezaei, A. (2022). The effect of green transformational leadership on green behavior with the mediating role of green organizational culture and environmental concerns. *Journal of Value Creating in Business Management, 1*(2), 93–113. https://doi.org/10.22034/jbme.2022.329053.1014

Türkiye İş Kurumu. (2023). *Ankara ili sonuç raporu*. https://www.iskur.gov.tr/medya/hy0pxhof/ankara.pdf

Wang, C., Chen, P., Hao, Y., & Dagestani, A. A. (2022). Tax incentives and green innovation-The mediating role of financing constraints and the moderating role of subsidies. *Frontiers in Environmental Science*, 10, Article 1067534. https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1067534

Yerdelen-Kaygın, C., Oktaysoy, O., Topcuoglu, E., & Kaygin, E. (2025). The mediating role of financial needs in the impact of green transformational leadership on innovative behavior and digital transformation. *International Journal of Organizational Leadership, 14*(3), 550–569. https://doi.org/10.33844/ijol.2025.60521

Yeşil Dönüşüm ve Sürdürülebilirlik Ofisi. (2026). *Yeşil OSB Bilgilendirme Kılavuzu*. https://www.ostim.org.tr/hizmetler/yesil-donusum-ve-surdurulebilirlik-ofisi

Yeşiltaş, M., Gürlek, M., & Kenar, G. (2022). Organizational green culture and green employee behavior: Differences between green and non-green hotels. *Journal of Cleaner Production, 343*, Article 131051. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131051

Yıldız, E. (2021). *SmartPLS ile yapısal eşitlik modellemesi: Reflektif ve formatif yapılar*. Seçkin Yayınları.

Zhou, S., Zhang, D., Lyu, C., & Zhang, H. (2018). Does seeing "mind acts upon mind" affect green psychological climate and green product development performance? The role of matching between green transformational leadership and individual green values. *Sustainability, 10*(9), Article 3206. https://doi.org/10.3390/su10093206

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3):1195–1212
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2770

Araştırma Makalesi / Research Article

İhracat, beşerî gelişmişlik, gayrisafi sermaye oluşumu ve CO_2 emisyonları bağlamında ekonomik büyüme: Seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomileri

Economic growth in the context of exports, human development, gross capital formation, and CO_2 emissions: EAGLE and NEST economies

Ömer Yılmaz[1]

Hakkı Özbaş[2]

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep, Türkiye, omeryilmaz@gantep.edu.tr
ORCID: 0000-0002-2325-6135

[2] Dr. Öğr. Üyesi, Tarsus Üniversitesi, Mersin, Türkiye, hakkiozbas@tarsus.edu.tr
ORCID: 0000-0002-0058-6334

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Ömer Yılmaz,
Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep, Türkiye, omeryilmaz@gantep.edu.tr

Başvuru/Submitted: 11/04/2026
1. Revizyon/ 1st Revised: 17/06/2026
2. Revizyon/ 2nd Revised: 20/08/2026
Kabul/Accepted: 30/08/2026
Yayın/Online Published: 25/09/2026

Öz

Bu çalışmanın amacı, seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde kişi başına reel gelir ile beşerî gelişmişlik, CO_2 emisyonları, ihracat ve gayrisafi sermaye oluşumu arasındaki uzun dönemli ilişkileri incelemektir. Çalışmada Hindistan, Endonezya, Brezilya, Rusya, Meksika, Türkiye, Mısır, Filipinler, Vietnam, Güney Afrika, Kolombiya ve Tayland'dan oluşan 12 ekonomiye ait 1990–2023 dönemi panel veri seti kullanılmıştır. Analizde yatay kesit bağımlılığını ve ülkeler arasındaki heterojenliği dikkate alan Genişletilmiş Ortalama Grup (AMG) ve Kesitler Arası Genişletilmiş ARDL (CS-ARDL) yöntemlerinden yararlanılmıştır. Elde edilen bulgular, beşerî gelişmişlik, kişi başına CO_2 emisyonları, ihracat ve gayrisafi sermaye oluşumu ile kişi başına reel gelir arasında panel düzeyinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı uzun dönemli ilişkiler bulunduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, ülke bazında elde edilen AMG sonuçları ilişkilerin yönü ve büyüklüğünün ekonomiler arasında farklılaşabildiğini ortaya koymaktadır. CS-ARDL modeline ait hata düzeltme katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması uzun dönem dengesine yönelik bir uyum sürecine işaret ederken, katsayının mutlak değerinin 1'den büyük olması bu uyumun salınımlı bir yapı gösterebileceğini göstermektedir. Genel olarak bulgular, kişi başına reel gelir ile beşerî gelişmişlik, dış ticaret, sermaye birikimi ve çevresel göstergeler arasındaki ilişkilerin birlikte değerlendirilmesinin önemine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Büyüme, Beşerî Gelişmişlik, İhracat, CO_2 Emisyonları

JEL Kodları: O40, O15, F43, Q56

Abstract

The aim of this study is to examine the long-run relationships between real income per capita and human development, CO_2 emissions, exports, and gross capital formation in selected EAGLE and NEST economies. The study uses a panel dataset covering the 1990–2023 period for 12 economies: India, Indonesia, Brazil, Russia, Mexico, Türkiye, Egypt, the Philippines, Vietnam, South Africa, Colombia, and Thailand. The Augmented Mean Group (AMG) and Cross-Sectionally Augmented ARDL (CS-ARDL) methods, which account for cross-sectional dependence and heterogeneity across countries, are employed in the analysis. The findings indicate positive and statistically significant long-run relationships at the panel level between human development, per capita CO_2 emissions, exports, gross capital formation, and real income per capita. However, the country-specific AMG results reveal that the direction and magnitude of these relationships may differ across economies. The negative and statistically significant error-correction coefficient of the CS-ARDL model indicates an adjustment process toward the long-run equilibrium, while its absolute value greater than 1 suggests that this adjustment may exhibit an oscillatory pattern. Overall, the findings point to the importance of jointly evaluating the relationships between real income per capita and human development, foreign trade, capital accumulation, and environmental indicators.

Keywords: Economic Growth, Human Development, Exports, CO_2 Emissions

JEL Codes: O40, O15, F43, Q56

Atıf/Citation: Yılmaz, Ö., & Özbaş, H. (2026). İhracat, beşerî gelişmişlik, gayrisafi sermaye oluşumu ve CO_2 emisyonları bağlamında ekonomik büyüme: Seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomileri, bmij (2026) 14 (3): 1195-1212 doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2770

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.
This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Economic growth in the context of exports, human development, gross capital formation, and CO_2 emissions: Evidence from selected EAGLE and NEST economies

Literature

Economic growth is increasingly studied as a multidimensional process involving economic, social, and environmental conditions. Human development may support productivity and long-run income, while higher income can broaden education, health, and living-standard opportunities (Ranis & Stewart, 2001; Suri et al., 2011). The export-led growth literature links foreign-market access to scale economies, technology diffusion, and foreign-exchange earnings (Balassa, 1978; Feder, 1983). Gross capital formation represents productive capacity, whereas the association between income and CO_2 emissions remains sensitive to production structures, energy systems, and development levels (Grossman & Krueger, 1995; Stern, 2017).

Research subject

The article examines the long-run relationships between real income per capita and human development, exports, gross capital formation, and per capita CO_2 emissions in selected EAGLE and NEST economies.

Research purpose and importance

The purpose is to evaluate whether these economic, social, and environmental indicators move together with real income per capita over the long run. The selected economies have substantial growth potential but differ in productive structure, human-development level, trade integration, and carbon intensity, making heterogeneity central to the analysis.

Contribution of the article to the literature

The study evaluates four dimensions within a common panel framework and compares two heterogeneous long-run estimators. It also reports country-specific AMG coefficients, allowing panel averages to be interpreted alongside cross-economy differences.

Design and method

The analysis follows a quantitative panel-data design and uses second-generation methods that account for cross-sectional dependence and slope heterogeneity.

Research type

This is a quantitative explanatory study of long-run associations. Because the design is observational, the estimated coefficients are interpreted as associations rather than definitive causal effects.

Research problems

The study asks whether real income per capita has a long-run relationship with human development, exports, gross capital formation, and per capita CO_2 emissions; whether the direction and magnitude of these relationships are robust across estimators; and whether they differ across economies.

Data collection method

Annual observations for 1990–2023 were compiled for India, Indonesia, Brazil, Russia, Mexico, Türkiye, Egypt, the Philippines, Vietnam, South Africa, Colombia, and Thailand. Income per capita, exports, and gross capital formation were obtained from the World Development Indicators; HDI was obtained from UNDP; and per capita CO_2 emissions were obtained from Our World in Data.

Quantitative/qualitative analysis

Cross-sectional dependence and slope homogeneity were examined first. The CIPS test was then used to evaluate integration properties, and the Westerlund error-correction test was used to assess cointegration. Long-run coefficients were estimated with the Augmented Mean Group (AMG) and Cross-Sectionally Augmented Autoregressive Distributed Lag (CS-ARDL) methods.

Research model

The dependent variable is the natural logarithm of real GDP per capita. The explanatory variables are HDI, per capita CO_2 emissions, and the natural logarithms of exports and gross capital formation. Country-specific fixed effects are included.

Research hypotheses

H1: Human development has a statistically significant long-run association with real income per capita. H2: Exports have a statistically significant long-run association with real income per capita. H3: Gross capital formation has a statistically significant long-run association with real income per capita. H4: Per capita CO_2 emissions have a statistically significant long-run association with real income per capita.

Findings and discussion

The diagnostic tests indicate cross-sectional dependence and slope heterogeneity. The variables are reported as integrated of order one, and three of the four Westerlund statistics reject the null of no cointegration at conventional levels.

Findings as a result of the analysis

Both AMG and CS-ARDL estimates show positive and statistically significant panel-level long-run associations for HDI, exports, gross capital formation, and per capita CO_2 emissions. The CS-ARDL error-correction coefficient is negative and significant; its magnitude above one indicates oscillatory convergence.

Hypothesis test results

The panel estimates support H1–H4 at conventional significance levels. Country-specific AMG results nevertheless show substantial heterogeneity, and some coefficients are statistically insignificant or differ in direction across individual economies.

Discussing the findings with the literature

The positive association with HDI is consistent with work linking human development and income over the long run (Ranis & Stewart, 2001; Suri et al., 2011). The export result accords with export-led growth arguments (Balassa, 1978; Feder, 1983). The positive CO_2 coefficient indicates that higher income and carbon-intensive activity moved together in this sample; it does not by itself identify causality or test the nonlinear Environmental Kuznets Curve.

Conclusion, recommendation and limitations

The results point to a multidimensional and heterogeneous growth process. Policies should therefore combine human-development investment, higher-value exports, productive capital formation, energy efficiency, and lower-carbon technologies while reflecting country-specific structures.

Results of the article

Real income per capita is positively associated in the long run with all four explanatory variables at the panel level, and the CS-ARDL model indicates adjustment toward equilibrium. The country estimates show that common panel results should not be treated as uniform across economies.

Suggestions based on results

Education and health spending should be linked to productivity-enhancing skills; export and investment incentives should prioritize technology, domestic value added, and energy efficiency; and environmental performance should be integrated into growth strategies.

Limitations of the article

The analysis is limited to a selected set of EAGLE and NEST economies, uses a linear specification, and does not identify the mechanisms behind the positive income–emissions association. The exact WDI series codes, the base year and currency of the real-income measure, the final observation count, and whether the reported Westerlund probabilities are dependence-robust bootstrap values require confirmation from the authors' data and software output.

Giriş

Küresel ekonomik büyümenin ağırlık merkezi, yüksek büyüme potansiyeline sahip yükselen piyasa ekonomilerine doğru kaymaktadır. BBVA Research tarafından geliştirilen EAGLE ve NEST sınıflandırması, küresel büyümeye yüksek katkı potansiyeli taşıyan yükselen ekonomileri dinamik bir ölçütle gruplandırmaktadır (BBVA Research, 2012). Bu çalışma, veri sürekliliği bulunan altı EAGLE ekonomisi ile altı NEST ekonomisinden oluşan seçilmiş bir örneklemi incelemektedir. Bu ekonomilerin büyüme performanslarının beşerî gelişme, dışa açıklık, yatırım ve çevresel göstergelerle birlikte ele alınması, büyüme sürecine eşlik eden yapısal dinamiklerin değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır.

Ekonomik büyüme ile çevresel kalite arasındaki ilişki, uzun süredir iktisat literatürünün temel tartışma alanlarından biri olarak ele alınmaktadır. Çevresel Kuznets Eğrisi (Environmental Kuznets Curve - EKC) hipotezi, gelir düzeyi arttıkça çevresel bozulmanın başlangıçta artabileceğini, ancak belirli bir gelir düzeyinden sonra azalabileceğini öne sürmektedir (Stern, 2017). Bununla birlikte, gelişmekte olan ülkeler ve seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomileri üzerine yapılan çalışmalar, bu ilişkinin ülkelere, üretim yapılarına ve kalkınma aşamalarına göre farklılaşabildiğini göstermektedir. Ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve CO_2 emisyonları arasındaki ilişkinin ülke gruplarına göre farklılaşabildiği geniş ülke örneklemlerine dayanan çalışmalarda da gösterilmiştir (Dissanayake vd., 2023).

Eğitim, sağlık ve yaşam standartlarını kapsayan Beşerî Gelişmişlik Endeksi (HDI), emek verimliliği ve yenilik kapasitesiyle ilişkili olması nedeniyle uzun dönemli ekonomik büyümenin önemli unsurlarından biri olarak değerlendirilmektedir. Bunun yanında gelir düzeyindeki artışın eğitim, sağlık ve yaşam standartlarını iyileştirerek beşerî gelişmişliği destekleyebileceği belirtilmektedir (Ranis ve Stewart, 2001; Puttitanun ve Lerskullawat, 2025). Bu karşılıklı ilişki, seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde büyümenin kapsayıcılığı ve sürdürülebilirliği açısından önem taşımaktadır. İhracat ise dışa açıklık, ölçek ekonomileri ve teknoloji transferi kanalları üzerinden üretkenliği ve ekonomik büyümeyi destekleyebilen bir unsur olarak ele alınmaktadır. İhracata dayalı büyüme hipotezi de ihracat artışının ekonomik performansı olumlu yönde etkileyebileceğini savunmaktadır (Balassa, 1978; Feder, 1983; Hye ve Lau, 2015). Bu çerçevede beşerî gelişmişlik, dış ticaret ve çevresel baskılar, ekonomik büyüme süreciyle karşılıklı ilişkiler içerisinde değerlendirilebilecek unsurlar olarak öne çıkmaktadır.

Mevcut literatürde ekonomik büyüme, beşerî gelişmişlik, ihracat ve çevresel faktörler arasındaki ilişkileri inceleyen çok sayıda ampirik çalışma bulunmasına rağmen, bu değişkenlerin seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomileri özelinde bütüncül bir çerçevede birlikte ele alındığı çalışmalar görece sınırlı kalmaktadır. Özellikle seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomileri, yüksek büyüme potansiyelleri, artan dış ticaret entegrasyonları, genç ve dinamik nüfus yapıları ile küresel ekonomik dönüşümün önemli aktörleri arasında yer almaktadır. Bu bağlamda, seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerine odaklanan çalışmaların artırılması, yükselen ekonomilerde büyümenin çok boyutlu dinamiklerinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayabilir.

Son yıllarda yükselen ekonomilere odaklanan çalışmalar, bu ülkelerde ekonomik büyümenin yalnızca üretim artışıyla açıklanamayacağını; beşerî sermaye birikimi, küresel piyasalara entegrasyon ve çevresel baskıların birlikte değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Özellikle kişi başına gelir artışı ile insani gelişme göstergeleri arasındaki karşılıklı etkileşim, ihracata dayalı büyüme süreçleri ve buna eşlik eden karbon emisyonları, yükselen ekonomiler literatüründe daha bütüncül bir analiz ihtiyacına işaret etmektedir. Ancak mevcut çalışmaların önemli bir kısmı, ülke gruplarını oldukça geniş ve heterojen örneklemler üzerinden ele almakta; yüksek büyüme potansiyeline sahip belirli ülkelere odaklanan çalışmalar görece sınırlı kalmaktadır.

Bu çalışmada, altı EAGLE ekonomisi (Hindistan, Endonezya, Brezilya, Rusya, Meksika ve Türkiye) ile altı NEST ekonomisinden (Mısır, Filipinler, Vietnam, Güney Afrika, Kolombiya ve Tayland) oluşan seçilmiş örneklem için 1990–2023 dönemindeki uzun dönemli ilişkiler incelenmektedir. Çalışmanın temel motivasyonu, yatay kesit bağımlılığı ve ülke heterojenliğini dikkate alan AMG ve CS-ARDL tahmincileriyle kişi başına reel gelir ile beşerî gelişmişlik, ihracat, gayrisafi sermaye oluşumu ve kişi başına CO_2 emisyonları arasındaki ilişkileri karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir.

Bu doğrultuda çalışma, seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde ekonomik büyüme ile beşerî gelişmişlik, ihracat, gayrisafi sermaye oluşumu ve CO_2 emisyonları arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunup bulunmadığı ve bu ilişkilerin yönlerinin nasıl şekillendiği sorularına cevap aramaktadır. Bu çerçevede beşerî gelişmişlik, ihracat, sermaye birikimi ve çevresel emisyonların ekonomik büyüme ile uzun dönemli ilişkileri birlikte incelenmektedir.

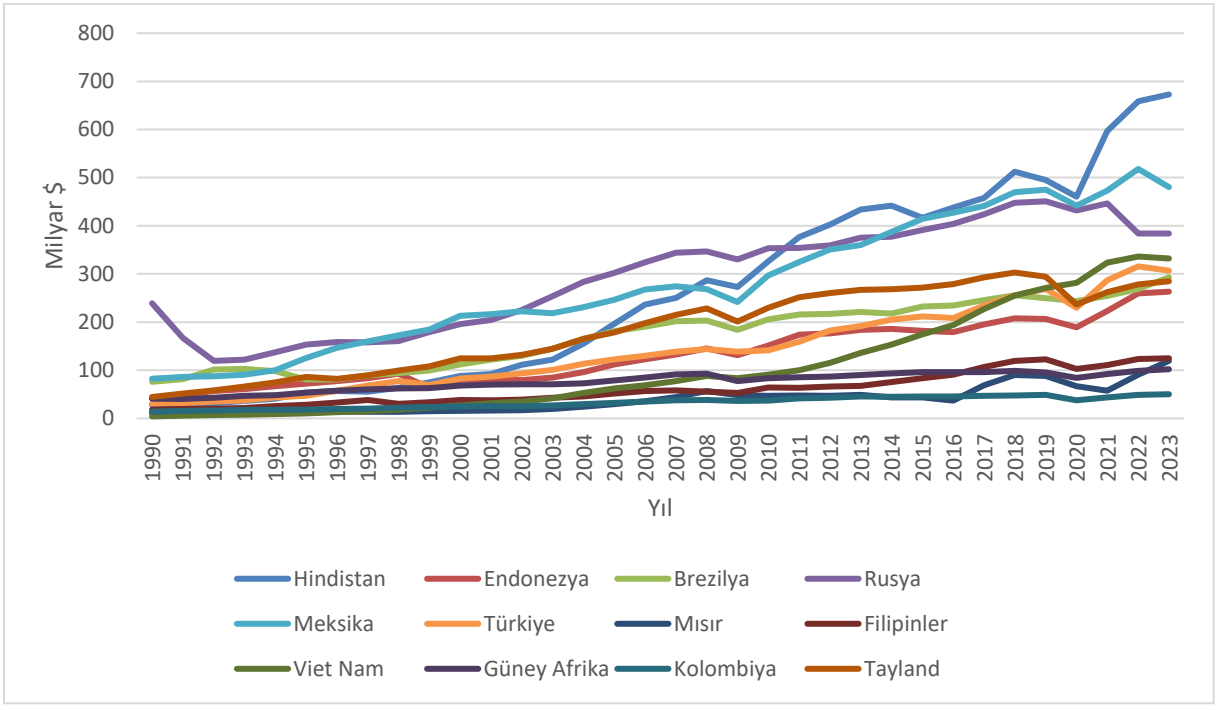
Ekonomik büyüme, dış ticaret performansının yanı sıra beşerî sermaye, fiziksel sermaye birikimi ve üretim sürecine eşlik eden çevresel koşullarla ilişkili çok boyutlu bir süreçtir. İhracata dayalı büyüme yaklaşımı dış ticaretin ekonomik büyümeyi destekleyebileceğini öne sürerken, bu ilişkinin ülkelerin üretim yapısı, beşerî gelişmişlik düzeyi ve sermaye birikimi gibi yapısal özelliklerine bağlı olarak farklılaşabileceği kabul edilmektedir. Bu çerçevede seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde ekonomik büyümenin uzun dönemli dinamiklerinin değerlendirilmesinde ihracat, beşerî gelişmişlik, gayrisafi sermaye oluşumu ve CO_2 emisyonlarının birlikte ele alınması amaçlanmaktadır. Böylece çalışma, söz konusu değişkenlerin ekonomik büyüme ile uzun dönemli ilişkilerini bütüncül bir çerçevede incelemektedir.

Bu çalışma, ekonomik büyümenin belirleyicilerini seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomileri özelinde çok boyutlu bir çerçevede ele alarak literatüre üç temel katkı sunmayı amaçlamaktadır. İlk olarak, ihracatın ekonomik büyüme ile uzun dönemli ilişkisini beşerî gelişmişlik, gayrisafi sermaye oluşumu ve çevresel baskılarla birlikte değerlendirerek ihracata dayalı büyüme yaklaşımını daha geniş bir çerçevede ele almaktadır. İkinci olarak, beşerî gelişmişlik düzeyinin ekonomik büyüme ile uzun dönemli ilişkisini diğer makroekonomik değişkenlerle birlikte inceleyerek insan sermayesinin büyüme sürecindeki rolüne ilişkin mevcut literatüre seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomileri özelinde katkı sağlamaktadır. Üçüncü olarak, yatay kesit bağımlılığı ve ülke heterojenliğini dikkate alan AMG ve CS-ARDL tahmincilerinin birlikte kullanılması, uzun dönemli ilişkilerin farklı yöntemlerle karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Bu yönleriyle çalışma, seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde ekonomik büyümenin ticaret, beşerî gelişmişlik, sermaye birikimi ve çevresel faktörlerle ilişkisini bütüncül bir ampirik çerçevede incelemektedir.

Çalışmanın izleyen bölümünde örneklemdeki ekonomilere ve değişkenlerin eğilimlerine ilişkin bilgiler verilmekte; ardından literatür, veri seti ve yöntem, ampirik bulgular ile sonuç ve politika önerileri sunulmaktadır.

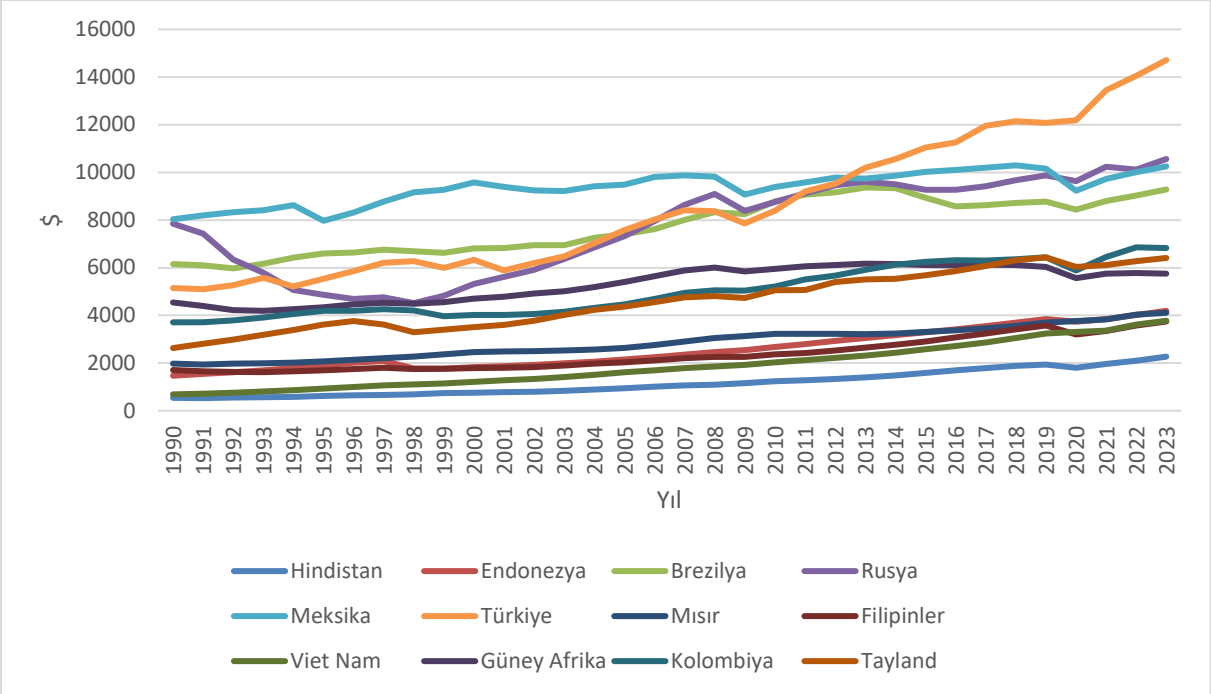
Seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde değişkenlerin zaman içindeki eğilimleri

Seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomileri için 1990–2023 yıllarına ait ihracat verileri Şekil 1'de gösterilmektedir. Seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde ihracat hacimlerinde genel olarak artış trendi olduğu gözlenmektedir. Özellikle Hindistan, Endonezya, Türkiye ve Vietnam'da ihracatın uzun dönemde güçlü bir yükseliş sergilediği görülmektedir. Meksika ve Brezilya'da ihracat artışı daha ılımlı bir şekilde yükseliş göstermiştir. Kolombiya ve Filipinler ise göreceli olarak daha düşük ihracat düzeylerine sahip olmakla birlikte, özellikle son yıllarda kademeli bir artış eğilimi gözlemlenmektedir. İncelenen şekil itibarıyla, seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde dış ticarette önemli düzeyde artışlar yaşandığı görülmektedir.



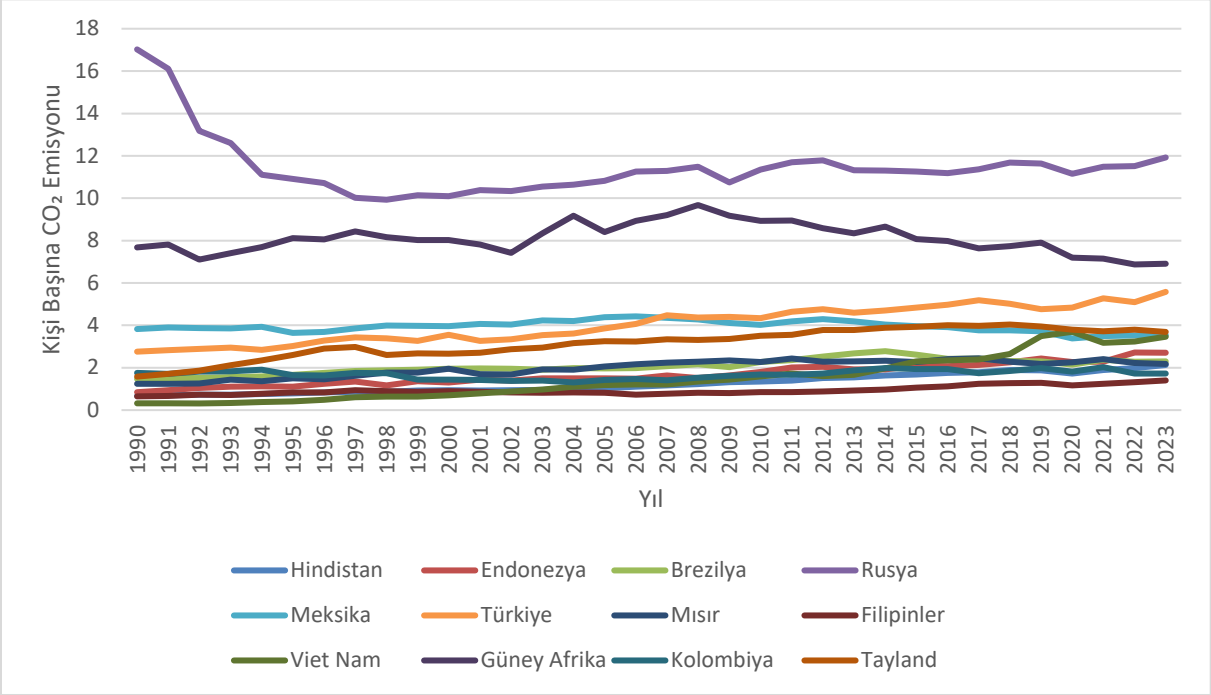
Kaynak: World Bank (2025).

Şekil 2'de 1990–2023 yılları arasında analiz kapsamında yer alan ülkelere ait kişi başına düşen milli gelir ile ilgili bilgiler verilmiştir. Buna göre ekonomik büyüme göstergeleri, seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomileri arasında kalkınma düzeyleri bakımından belirgin farklılıklar bulunduğunu göstermektedir. Türkiye, Rusya, Meksika ve Tayland görece yüksek gelir seviyelerine sahip ülkeler arasında yer almakta ve zaman içerisinde istikrarlı bir büyüme eğilimi sergilemektedir. Buna karşılık, Vietnam, Hindistan ve Endonezya'nın daha düşük gelir seviyelerinden başlayarak bir artış gösterdiği gözlemlenmektedir. Kişi başına düşen milli gelir verilerinin çoğunda 2008 krizi, 2014 sonrası emtia fiyat şokları ve COVİD-19 pandemisinin etkileri ile geçici dalgalanmalar görülse de, genel olarak bir artış trendi içinde olduğu görülmektedir. Ülkeler arasında kişi başına gelir düzeylerinin farklılaştığını ve özellikle daha düşük başlangıç düzeyine sahip bazı Asya ekonomilerinde dönem boyunca belirgin gelir artışları yaşandığını göstermektedir.



Kaynak: World Bank (2025).

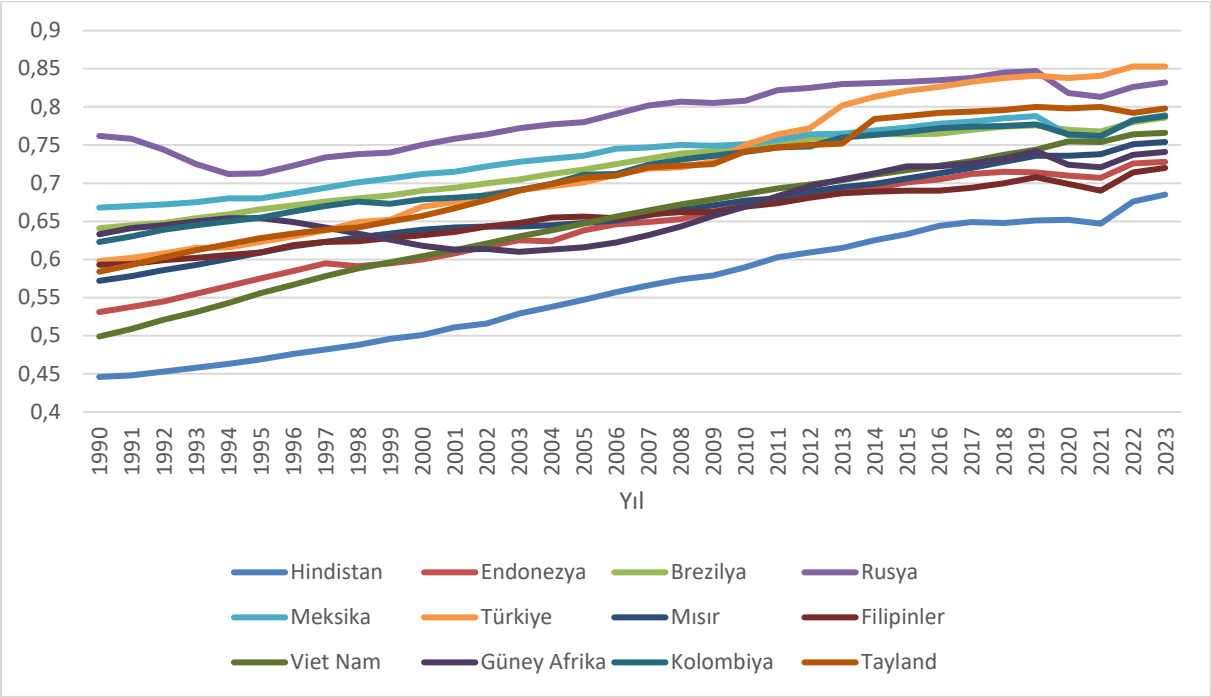
Şekil 3'te 1990–2023 döneminde analiz kapsamındaki ülkelere ait kişi başına CO_2 emisyonları gösterilmektedir. Ülkeler arasında emisyon düzeyleri ve zaman içerisindeki eğilimler bakımından belirgin farklılıklar bulunmaktadır. Rusya, dönem boyunca kişi başına CO_2 emisyonlarının en yüksek olduğu ülke konumunda olmakla birlikte, 1990'lı yılların başından itibaren belirgin bir gerileme göstermiştir. Güney Afrika da görece yüksek emisyon düzeyleriyle öne çıkarken, özellikle son yıllarda azalan bir eğilim sergilemektedir. Türkiye'de ise kişi başına CO_2 emisyonlarının uzun dönemde belirgin biçimde arttığı görülmektedir. Diğer ülkelerde emisyon düzeyleri görece daha düşük olmakla birlikte, Hindistan, Endonezya ve Vietnam gibi hızlı büyüyen ekonomilerde zaman içerisinde artış eğilimi dikkat çekmektedir. Bu görünüm, seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde kişi başına CO_2 emisyonlarının gerek düzey gerekse değişim yönü bakımından heterojen bir yapı sergilediğini göstermektedir.



Şekil 3: Seçilmiş EAGLE ve NEST Ekonomilerinde Kişi Başına CO_2 Emisyonları

Kaynak: Ritchie vd. (2023).

Şekil 4'te 1990–2023 yılları arasında analiz kapsamında yer alan ülkelere ait HDI değerleri bulunmaktadır. Buna göre HDI değerlerinin analiz kapsamında yer alan dönemde tüm seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde genel olarak yükselen bir eğilim sergilediği görülmektedir. Türkiye, Rusya, Meksika ve Tayland'da HDI seviyesi yüksekken, Vietnam, Hindistan ve Endonezya'da daha düşük olmasına rağmen zamanla artış trendinin istikrarlı biçimde devam ettiği görülmektedir. Mısır ve Kolombiya ise orta düzeyde beşerî gelişmişlik değerleriyle istikrarlı bir artış sergilemektedir. Bu görünüm, seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde eğitim, sağlık ve yaşam standartlarına yönelik ilerlemelerin zaman içerisinde güçlendiğini ortaya koymaktadır.

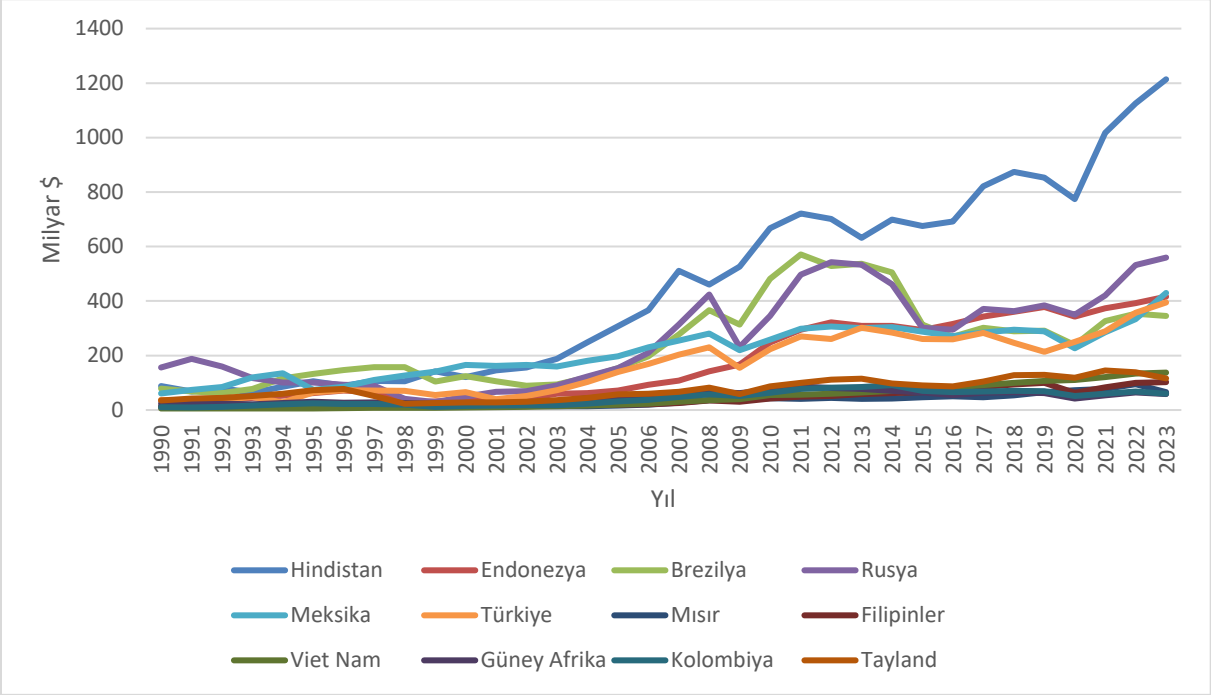


Kaynak: United Nations Development Programme (2024).

Şekil 5 incelendiğinde, 1990–2023 döneminde seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde cari ABD doları cinsinden gayrisafi sermaye oluşumunun genel olarak artan bir eğilim sergilediği, ancak söz konusu artışın ülke ve dönemler itibarıyla dalgalı olduğu anlaşılmaktadır. Uzun dönemli eğilimler dikkate alındığında, Hindistan'ın diğer ülkelere kıyasla belirgin biçimde öne çıktığı görülmektedir. Özellikle 2000'li yılların ortalarından itibaren hızlanan yatırım artışı, 2023 yılı itibarıyla yaklaşık 1,2 trilyon dolar seviyesine ulaşarak en yüksek yatırım hacmine işaret etmektedir.

Diğer yandan, Endonezya, Brezilya, Meksika ve Rusya'nın orta-üst yatırım grubu içerisinde yer aldığı görülmektedir. Tayland, Vietnam, Filipinler, Güney Afrika ve Türkiye'nin ise görece daha düşük seviyelerde olmakla birlikte artış eğilimini sürdürdüğü gözlemlenmektedir. Küresel ekonomik şokların yatırım dinamikleri üzerindeki etkisi de grafikte açık biçimde izlenebilmektedir. Nitekim 1997-1998 Asya finansal krizi özellikle Endonezya ve Tayland'da belirgin daralmalara yol açarken, 2008 küresel finans krizi hemen hemen tüm ülkelerde kısa süreli gerilemelere neden olmuştur. Benzer şekilde, 2020 yılında ortaya çıkan COVİD-19 pandemisiyle birlikte birçok ülkede belirgin kırılmalar yaşandığı görülmektedir.

Türkiye özelinde değerlendirildiğinde ise, 1990'lı yıllarda düşük seviyelerden başlayan gayrisafi sermaye oluşumunun 2000'li yılların ortalarında hızlı bir artış gösterdiği, 2010'lu yılların başlarında zirveye ulaştığı ve 2013 sonrasında ise daha dalgalı ve yatay bir seyir izlediği görülmektedir. Bu görünüm, finansman koşullarındaki sıkılaşma ve ekonomik büyüme performansındaki dalgalanmalarla uyumlu bir yatırım dinamiğine işaret etmektedir.



Şekil 5: Seçilmiş EAGLE ve NEST Ekonomilerinde Gayrisafi Sermaye Oluşumu

Kaynak: World Bank (2025).

Literatür taraması

Ekonomik büyümenin belirleyicilerine ilişkin literatür, beşerî gelişmişlik, ihracat ve çevresel faktörleri kapsayan çok boyutlu bir çerçevede şekillenmiştir. Özellikle gelişmekte olan ve seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde büyümenin yalnızca üretim ve gelir artışıyla değil, aynı zamanda insani sermaye birikimi ve çevresel sürdürülebilirlikle birlikte değerlendirilmesi gerektiği yönünde güçlü bir görüş birliği bulunmaktadır. Ayrıca literatürde AMG ile CS-ARDL gibi çağdaş heterojen tahmincilerinin bir arada kullanıldığı çalışmaların nispeten sınırlı olduğu görülmektedir.

Beşerî gelişmişlik ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, literatürde çoğunlukla çift yönlü bir etkileşim çerçevesinde ele alınmaktadır. Eğitim ve sağlık gibi beşerî sermaye bileşenlerinin emek verimliliğini artırarak uzun dönemli ekonomik büyümeyi desteklediği, buna karşılık gelir artışının da insani gelişmişlik göstergelerini iyileştirdiği ileri sürülmektedir. Ranis ve Stewart (2001) ile Ranis, Stewart ve Ramirez (2000), beşerî gelişmişliğin büyümenin hem nedeni hem de sonucu olduğunu vurgularken, Suri vd. (2011) beşerî gelişmişliğin sürdürülebilir ekonomik büyüme patikalarının oluşumunda önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Gülcemal (2020) 16 gelişmekte olan ülkeyi kapsayan panel veri

analizinde HDI ile GSYİH arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemiş, HDI ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki tespit etmiştir. Puttitanun ve Lerskullawat (2025) beşerî gelişmişliğin etkisinin orta ve yüksek gelirli ülkelerde pozitif ve anlamlı olduğunu, ancak düşük gelirli ülkelerde anlamlı bir etki olmadığını tespit etmiştir. Ayrıca, beşerî sermaye gelişimi ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli panel ilişkileri farklı ülke örneklemlerinde de desteklenmiştir (Awoyemi vd., 2024). Beşerî gelişmişlik ile ekonomik büyüme ilişkisini bölgesel düzeyde demografik faktörlerle birlikte ele alan çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin, Zaptono Bandu vd. (2025), Doğu Kalimantan için 2014-2023 dönemini incelemiş ve HDI ile ekonomik büyüme arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit etmiştir. Panel veri analizlerine dayanan bu çalışmalar, beşerî gelişmişliğin uzun dönemde ekonomik performans üzerinde belirleyici bir role sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak Zambiya için Chikalipah ve Makina (2019) tarafından yapılan çalışmada ise ekonomik büyümenin insani kalkınma üzerinde tek yönlü etkisi olduğu tespit edilmiştir.

İhracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, ihracata dayalı büyüme hipotezi çerçevesinde geniş bir literatüre sahiptir. Balassa (1978) ve Feder (1983), ihracat artışının ölçek ekonomileri, teknoloji transferi ve döviz kazançları gibi kanallar üzerinden ekonomik büyümeyi destekleyebileceğini ileri sürmektedir. Frankel ve Romer (1999) ise ülkelerin coğrafi özelliklerinden hareketle oluşturdukları araç değişken yaklaşımıyla ticaretin kişi başına gelir üzerinde pozitif bir etkisi olduğuna ilişkin bulgular sunmuştur. Awokuse (2007), Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinde ihracatın ekonomik büyüme üzerinde etkili bir unsur olduğunu tespit etmiştir. Ağayev (2011), Sovyetler Birliği'nden ayrılan geçiş ekonomilerinde ihracattan büyümeye doğru bir nedensellik tespit etmezken, büyümeden ihracata doğru bir ilişki belirlemiştir. Türkiye'de sektörel ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen Aslan ve Topcu (2018), sonuçların sektörlere göre farklılaştığını ortaya koymuştur. Chrid vd. (2021), ihracatın büyüme üzerindeki etkisinin yüksek ve orta gelirli ülkelerde pozitif olduğunu, düşük gelirli ülkelerde ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığını belirlemiştir. Sein ve Sah (2025) de GSYİH ile ihracat arasında uzun dönemli ilişkiler bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular, ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin ülke gruplarına ve incelenen ekonomik yapılara göre farklılaşabildiğini göstermektedir.

Ekonomik büyüme ile çevresel kalite arasındaki ilişki ise Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC) hipotezi çerçevesinde incelenmektedir. Grossman ve Krueger (1995), gelir artışıyla birlikte çevresel bozulmanın belirli bir seviyeden sonra azalacağını öne sürerken, özellikle seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde yapılan çalışmalar sanayileşme ve enerji yoğun üretim yapıları nedeniyle ekonomik büyüme ile CO_2 emisyonları arasında genellikle pozitif bir ilişki tespit etmektedir. Panayotou (1993) ve Dinda (2004), çevresel bozulmanın büyümenin erken ve orta aşamalarında arttığını, çevresel düzenlemelerin ise genellikle daha ileri kalkınma düzeylerinde etkili olduğunu vurgulamaktadır. Son dönemde yapılan çalışmalar, Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin sonuçlarının kullanılan yöntemlere duyarlı olduğunu ve özellikle uzun dönem analizlerde farklı fonksiyonel yaklaşımların farklı sonuçlar üretebildiğini göstermektedir (Magazzino vd., 2023). Bu kapsamda farklı değişkenler, yöntemler ve ülkelerle gerçekleşen oldukça geniş bir literatür mevcuttur. Destek vd. (2018) AB ülkeleri için Kuznets eğrisi hipotezini ekolojik ayak izini kullanarak sınamış ve reel gelir ile ekolojik ayak izi arasında ters U ilişkisi olduğu görülmüştür. Benzer şekilde, Altıntaş ve Kassouri (2020) da çalışmalarında AB ülkelerinde Kuznets eğrisi hipotezini test etmişlerdir. Kuznets eğrisi CO_2 emisyonları ve ekolojik ayak izleriyle farklı modellerde sınanmış ve değişkenlere göre sonuçların değiştiği gözlenmiştir. Benzer bir çalışma Ansari (2022) tarafından ASEAN ülkeleri için yapılmış, CO_2 emisyonları ve ekolojik ayak izlerinin kullanımına göre sonuçların değiştiği görülmüş olmakla beraber, ekonomik büyümeyle ekolojik ayak izi ve CO_2 emisyonları arasında tek yönlü ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular, seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde büyüme sürecinin çevresel baskılarla birlikte ilerlediğini desteklemektedir.

Son dönemdeki ampirik literatür, bu üç boyutu beşerî gelişmişlik, ihracat ve çevresel faktörler aynı model içerisinde ele alan panel veri çalışmalarına yönelmiştir. Ancak bu çalışmaların önemli bir kısmı panel veri setlerinde sıklıkla karşılaşılan yatay kesit bağımlılığı ve ülke heterojenliği gibi yapısal sorunları göz ardı etmektedir. Pesaran (2007) bu tür ihlallerin birinci nesil panel yöntemlerle elde edilen sonuçları yanlı ve tutarsız hale getirebileceğini göstermiştir. Bu nedenle güncel çalışmalar, yatay kesit bağımlılığını ve heterojenliği dikkate alan AMG ve CS-ARDL gibi ikinci nesil tahmincilerin kullanımını önermektedir (Eberhardt ve Bond, 2009; Chudik ve Pesaran, 2015). Son dönemdeki ampirik çalışmalar, Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin farklı ülke grupları ve çevresel göstergeler kullanılarak yeniden ele alındığını ve elde edilen sonuçların ülke yapısı ile yönteme duyarlı olduğunu göstermektedir. Bazı çalışmalar ekonomik büyüme ile CO_2 emisyonları arasında ters U biçiminde bir ilişkiye işaret ederken, daha geniş örneklemler kullanan araştırmalar bu ilişkinin ülkeler arasında heterojenlik gösterdiğini ortaya koymaktadır (Destek vd., 2018; Altıntaş ve Kassouri, 2020; Magazzino vd., 2023; Almeida vd.,

2024). Bu bulgular, büyüme-çevre ilişkisinin tek bir genel modelle açıklanamayacağını ve ampirik analizlerde yöntemsel yaklaşımın önemini vurgulamaktadır.

Mevcut literatürde ekonomik büyüme ile beşerî gelişmişlik, ihracat, sermaye birikimi ve çevresel faktörler arasındaki ilişkileri inceleyen çok sayıda çalışma bulunmakla birlikte, bu değişkenleri seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomileri özelinde ve uzun dönemli bir panel çerçevesinde birlikte ele alan çalışmalar görece sınırlıdır. Seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinin yüksek büyüme potansiyeli, artan küresel entegrasyonu ve devam eden yapısal dönüşüm süreçleri, büyümenin ekonomik, sosyal ve çevresel belirleyicilerinin aynı ampirik çerçevede değerlendirilmesini önemli hâle getirmektedir. Ayrıca yatay kesit bağımlılığı ve ülke heterojenliğini dikkate alan AMG ve CS-ARDL tahmincilerinin birlikte kullanıldığı çalışmaların sınırlı olması, çalışmanın yöntemsel yönünü oluşturmaktadır. Bu çerçevede çalışma, seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde beşerî gelişmişlik, ihracat, gayrisafi sermaye oluşumu ve CO_2 emisyonlarının ekonomik büyüme ile uzun dönemli ilişkilerini karşılaştırmalı olarak incelemeyi amaçlamaktadır.

Veri seti, model ve uygulama

Veri seti ve değişken tanımları

Bu çalışmada, seçilmiş 12 EAGLE ve NEST ekonomisine ait 1990–2023 dönemini kapsayan yıllık veriler kullanılarak panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Bağımlı değişken, kişi başına reel gayrisafi yurt içi hasılanın doğal logaritmasıdır (LNGDP); bu nedenle model ekonomik büyüme hızını değil, kişi başına reel gelir düzeyini açıklamaktadır. Beşerî gelişmişlik, 0 ile 1 arasında değer alan Beşerî Gelişmişlik Endeksi (HDI) ile ölçülmüştür. İhracat (EXP) ve gayrisafi sermaye oluşumu (BRUT) Dünya Bankası Dünya Kalkınma Göstergeleri veri tabanından; kişi başına CO_2 emisyonları ise metrik ton cinsinden Our World in Data veri tabanından alınmıştır (Ritchie vd., 2023). Kişi başına reel gelir, ihracat ve gayrisafi sermaye oluşumu doğal logaritmalarıyla; HDI ve kişi başına CO_2 emisyonları düzey değerleriyle modele dâhil edilmiştir. Bu nedenle HDI ve CO_2 katsayıları yarı logaritmik model çerçevesinde yorumlanmıştır. Ayrıca analiz dengeli panel veri analizi özelliği göstermekte olup toplam da 408 gözlem sayısı bulunmaktadır.

Tablo 1: Değişkenlere Ait Bilgiler

Değişkenin Kısaltması	Değişkenin Açıklaması	Kaynak
GDP	Kişi başına GSYİH (2015 sabit ABD doları)	Dünya Bankası Veri Tabanı-https://data.worldbank.org/
HDI	Beşerî Gelişme Endeksi (0-1)	https://ourworldindata.org/
CO_2	Kişi başına CO_2 emisyonları- metrik ton CO_2/kişi	https://ourworldindata.org/
EXP	Mal ve hizmet ihracatı (sabit 2015 ABD doları)	Dünya Bankası Veri Tabanı-https://data.worldbank.org/
BRUT	Gayrisafi sermaye oluşumu	Dünya Bankası Veri Tabanı-https://data.worldbank.org/

Model spesifikasyonu

Denklem (1)'de çalışmaya ait model verilmektedir;

$$LNGDP_{it} = \alpha_i + \beta_1 HDI_{it} + \beta_2 CO2_{it} + \beta_3 LNEXP_{it} + \beta_4 LNBRUT_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Burada $LNGDP_{it}$ i ülkesinin t dönemindeki kişi başına reel gelirinin doğal logaritmasını, HDI_{it} beşerî gelişmişlik endeksini, CO_{2it} kişi başına CO_2 emisyonunu, $LNEXP_{it}$ ihracatın doğal logaritmasını, $LNBRUT_{it}$ gayrisafi sermaye oluşumunun doğal logaritmasını, α_i ülkeye özgü sabit etkiyi, ε_{it} hata terimini ve β_1–β_4 uzun dönem katsayılarını ifade etmektedir.

Bu çalışmada kullanılan model, genişletilmiş Neoklasik büyüme yaklaşımı ile beşerî sermayeye dayalı İçsel Büyüme Teorisi ve İhracata Dayalı Büyüme Hipotezi'ne dayanmaktadır. Beşerî gelişmişlik endeksi (HDI) emek verimliliğini ve uzun dönem büyüme potansiyelini, ihracat dışa açıklık ve teknoloji transferi kanallarını, CO_2 emisyonları ise üretim ve enerji kullanımının çevresel boyutunu temsil etmektedir.

Bu çalışmada CO_2 emisyonları doğrusal bir spesifikasyonla modele dâhil edilmiştir. Bunun temel nedeni, çalışmanın Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezini test etmekten ziyade, seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde ekonomik büyüme, beşerî gelişmişlik ve dış ticaret göstergeleri ile çevresel baskılar arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemeyi amaçlamasıdır.

Ampirik uygulamada önce yatay kesit bağımlılığı, ardından eğim homojenliği Swamy (1970) testiyle incelenmiştir. Daha sonra yatay kesit bağımlılığını dikkate alan CIPS panel birim kök testi ve Westerlund (2007) eşbütünleşme testi uygulanmış; uzun dönem katsayıları AMG ve CS-ARDL tahmincileriyle karşılaştırılmıştır. Çalışma boyunca ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyindeki istatistiksel anlamlılığı göstermektedir. AMG ülkeye özgü heterojen katsayıları, CS-ARDL ise ortak faktör yapısını ve hata düzeltme mekanizmasını dikkate almaktadır. Çalışma uzun dönem ilişkilerine odaklandığından kısa dönem katsayıları ayrıca raporlanmamıştır.

Uygulama ve bulgular

Bu bölümde, seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomileri için gerçekleştirilen ampirik analizlerden elde edilen bulgular yorumlanmaktadır. Çalışmaya öncelikle Tablo 1'de yer alan yatay kesit bağımlılık testinin bulgusu ve yorumlanması ile başlanacaktır.

Tablo 2: Yatay Kesit Bağımlılığı

Değişkenler	CD-Test	Olasılık Değeri	Korelasyon
LNGDP	43,08	< 0,001***	0,909
CO_2	16,56	< 0,001***	0,350
LNEXP	45,26	< 0,001***	0,955
LNBRUT	41,44	< 0,001***	0,875
HDI	44,64	< 0,001***	0,942

Tablo 2'deki CD testi sonuçları, panel veri setindeki tüm değişkenlerde güçlü yatay kesit bağımlılığı bulunduğunu göstermektedir. LNGDP, CO_2, LNEXP, LNBRUT ve HDI değişkenlerine ait CD istatistiklerinin yüksek ve olasılık değerlerinin %1 düzeyinde anlamlı olması, ekonomiler arasında ortak şoklar ve benzer yapısal dinamikler bulunduğuna işaret etmektedir. Bu nedenle analizde yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil yöntemlerin kullanılması uygundur.

Tablo 3: Swamy Homojenlik Testi

Swamy Ki-kare Testi	Olasılık Değeri
277,66	< 0,001***

Tablo 3'teki Swamy (1970) homojenlik testi sonucunda Ki-kare istatistiği 277,66 ve olasılık değeri $p < 0,001$'dir. Buna göre eğim katsayılarının homojen olduğu yönündeki sıfır hipotezi reddedilmektedir. Açıklayıcı değişkenlerle kişi başına reel gelir arasındaki ilişkilerin ekonomiler arasında farklılaşması, heterojenliği dikkate alan AMG ve CS-ARDL tahmincilerinin kullanımını desteklemektedir.

Tablo 4: CIPS Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Düzey	Birinci fark	Durağanlık düzeyi
LNGDP	-1,681	-4,085***	I(1)
CO_2	-2,441	-5,350***	I(1)
LNEXP	-2,495	-5,037***	I(1)
LNBRUT	-2,493	-5,119***	I(1)
HDI	-1,975	-4,584***	I(1)
Kritik değerler	%1: -2,93;	%5 : -2,76	

Tablo 4'teki CIPS sonuçları, değişkenlerin düzeyde durağan olmadığını, birinci farkları alındığında ise I(1) düzeyinde durağan hâle geldiğini göstermektedir. Tüm değişkenlerin aynı bütünleşme derecesine sahip olması, uzun dönemli bir denge ilişkisinin eşbütünleşme testiyle araştırılmasına olanak vermektedir.

Tablo 5: Westerlund Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Test İstatistiği	Değer	Z-istatistiği	Olasılık Değeri
Gt	-2,912	-1,693	0,045**
Ga	-14,149	-0,539	0,295
Pt	-10,540	-2,859	0,002***
Pa	-15,918	-3,021	0,001***

Tablo 5'teki Westerlund (2007) sonuçlarında Gt istatistiği %5; Pt ve Pa istatistikleri %1 düzeyinde anlamlıdır, Ga istatistiği ise anlamlı değildir. Böylece dört istatistiğin üçü eşbütünleşmenin olmadığı yönündeki sıfır hipotezini reddetmektedir. Bu sonuç, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğuna işaret etmektedir. Yatay kesit bağımlılığının tespit edilmesi nedeniyle, kesitler arası bağımlılığın olası etkilerini dikkate almak ve daha güvenilir sonuçlar elde etmek amacıyla analize 400 bootstrap tekrarı kullanılarak devam edilmiştir.

Tablo 6'da AMG ve CS-ARDL tahmincileri verilmiştir. Bu tahmincilerin birlikte kullanılmasının temel nedeni, ekonomik büyümenin belirleyicilerine ilişkin uzun dönem ilişkilerin farklı boyutlarını tamamlayıcı biçimde değerlendirebilmektir. AMG tahmincisi, ülkeler arasındaki heterojenliği dikkate alarak her bir ülkeye özgü uzun dönem katsayılarının tahmin edilmesine olanak tanımakta ve panel genelinde ortalama uzun dönem etkileri ortaya koymaktadır. Buna karşılık CS-ARDL yaklaşımı, yalnızca uzun dönem katsayıların tahmin edilmesini değil, aynı zamanda kısa dönem dinamiklerin ve hata düzeltme mekanizmasının analiz edilmesini mümkün kılmaktadır. Ayrıca CS-ARDL yöntemi, ortak faktör yapısını modele dâhil ederek ülkeler arası ortak şokların etkisini kontrol etme avantajı sunmaktadır. Bu çerçevede, AMG yöntemi heterojen uzun dönem katsayıların belirlenmesinde, CS-ARDL ise kısa ve uzun dönem ilişkilerin birlikte değerlendirilmesinde tamamlayıcı bir rol üstlenmektedir.

Tablo 6: Uzun Dönem Tahminlerinin Karşılaştırılması: AMG ve CS-ARDL

LNGDP	AMG Katsayısı	Standart Hata	Olasılık Değeri	CS-ARDL Katsayısı	Standart Hata	Olasılık Değeri
CO_2	0,235	0,054	< 0,001***	0,166	0,041	< 0,001***
LNEXP	0,097	0,023	< 0,001***	0,043	0,019	0,025**
LNBRUT	0,085	0,013	< 0,001***	0,074	0,017	< 0,001***
HDI	1,385	0,539	0,010**	1,310	0,396	0,001***
ECM	–	–	–	-1,593	0,067	< 0,001***

Tablo 6'da sunulan AMG ve CS-ARDL sonuçları, uzun dönem katsayılarının yönü ve istatistiksel anlamlılığı bakımından büyük ölçüde tutarlıdır. Her iki modelde de açıklayıcı değişkenler kişi başına reel gelirle pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı uzun dönemli ilişkiler göstermektedir; bu katsayılar gözlemsel panel tasarımı nedeniyle kesin nedensel etkiler olarak yorumlanmamalıdır.

Beşerî gelişmişlik düzeyini temsil eden HDI değişkeninin katsayısı her iki modelde de pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. HDI katsayısı AMG modelinde 1,385, CS-ARDL modelinde ise 1,310 olarak tahmin edilmiştir. Bu bulgu, beşerî gelişmişlik düzeyindeki artışın uzun dönemde ekonomik büyüme ile pozitif yönde ilişkili olduğunu göstermektedir. Çevresel göstergelerden CO_2 emisyonlarının büyüme ile ilişkisi de her iki modelde pozitif ve %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. AMG modelinde 0,235, CS-ARDL modelinde ise 0,166 olarak tahmin edilen katsayılar, CO_2 emisyonlarındaki artışın ekonomik büyüme ile birlikte hareket ettiğini göstermektedir. İhracat değişkeni (LNEXP) her iki modelde de pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. AMG modelinde 0,097, CS-ARDL modelinde ise 0,043 olarak tahmin edilen katsayılar, ihracattaki artışın uzun dönemde ekonomik kişi başına reel gelirle pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir. Gayrisafi sermaye oluşumunu temsil eden LNBRUT değişkeni de her iki modelde pozitif ve yüksek düzeyde anlamlı katsayılara sahiptir. AMG modelinde 0,085, CS-ARDL modelinde ise 0,074 olarak elde edilen bulgular, fiziki sermaye birikiminin ekonomik büyüme ile pozitif ilişkisini ortaya koymaktadır.

CS-ARDL modeline özgü olarak raporlanan hata düzeltme katsayısı (ECM) -1,593 olarak tahmin edilmiş ve %1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olan bu katsayı, sistemin uzun dönem dengesine yakınsadığını; mutlak değerinin 1'den büyük olması ise uyum sürecinin denge etrafında salınımlı bir yapı gösterebileceğini ifade etmektedir. AMG ve CS-ARDL analiz sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, her iki tahmin yöntemi de değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkilerin yönü ve istatistiksel anlamlılığı bakımından benzer sonuçlar üretmektedir. Katsayı büyüklüklerinde kısmi farklılıklar gözlenmekle birlikte, bulguların genel yapısının yöntemler arasında tutarlı olduğu görülmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, bulgular ekonomik büyümenin tek boyutlu bir süreç olmadığını, ihracatın, beşerî gelişmişlik ve çevresel faktörlerin birbirleriyle etkileşim içinde büyümeyi şekillendirdiğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, büyüme politikalarının yalnızca ticaret hacmini artırmaya odaklanılmasının yerine, üretim yapısının niteliğini ve beşerî sermaye kapasitesini geliştirmeye yönelik bütüncül bir politika benimsenmesi daha önemli görülmektedir.

Tablo 7: Ülkelere Özgü Katsayı Tahmin Sonuçları

Ülkeler	LNEXP (Katsayı/SH)	HDI (Katsayı/SH)	CO_2 (Katsayı/SH)	LNBRUT (Katsayı/SH)
Hindistan	0,093*** (0,036)	1,788** (0,721)	0,574*** (0,099)	-0,020 (0,026)
Endonezya	0,167** (0,070)	0,192 (0,735)	0,258** (0,108)	0,103*** (0,020)
Brezilya	0,066*** (0,024)	0,570 (0,372)	0,158*** (0,045)	0,101*** (0,008)
Rusya	0,208*** (0,060)	1,974*** (0,673)	0,468*** (0,080)	0,111*** (0,018)
Meksika	0,120*** (0,038)	-1,124 (0,710)	0,392*** (0,113)	0,067** (0,027)
Türkiye	0,076* (0,040)	1,099*** (0,340)	0,086 (0,168)	0,122*** (0,027)
Mısır	0,079*** (0,017)	1,501*** (0,348)	0,201*** (0,055)	0,067*** (0,020)
Filipinler	0,108*** (0,035)	1,484*** (0,483)	-0,070** (0,035)	0,140*** (0,013)
Vietnam	-0,041 (0,030)	6,443*** (0,598)	0,002 (0,033)	0,015 (0,012)
Güney Afrika	0,207*** (0,038)	-0,090 (0,308)	0,249 (0,164)	0,129*** (0,034)
Kolombiya	-0,042 (0,082)	2,299*** (0,706)	0,167*** (0,055)	0,089*** (0,021)
Tayland	0,132*** (0,027)	0,490 (0,301)	0,342*** (0,040)	0,102*** (0,007)

Tablo 7'de sunulan sonuçlar, açıklayıcı değişkenlerin kişi başına reel gelir üzerindeki uzun dönemli ilişkilerinin ülkeler arasında farklılaştığını göstermektedir. Hindistan'da ihracatta meydana gelen %1'lik artış kişi başına reel gelirde yaklaşık %0,093'lük artışla ilişkilidir. HDI'deki 0,01 puanlık artışın kişi başına reel gelir üzerindeki karşılığı yaklaşık %1,80'dir. Kişi başına CO_2 emisyonlarında meydana gelen bir metrik tonluk artış ise kişi başına reel gelirde yaklaşık %77,54'lük artışla ilişkilidir. Endonezya'da ihracattaki %1'lik artış kişi başına reel gelirde yaklaşık %0,167'lik, gayrisafi sermaye oluşumundaki %1'lik artış ise yaklaşık %0,103'lük artışla ilişkilidir. Kişi başına CO_2 emisyonlarındaki bir metrik tonluk artışın kişi başına reel gelir üzerindeki karşılığı yaklaşık %29,43'tür.

Brezilya'da ihracattaki %1'lik artış kişi başına reel gelirde yaklaşık %0,066'lık, gayrisafi sermaye oluşumundaki %1'lik artış ise yaklaşık %0,101'lik artışla ilişkilidir. Kişi başına CO_2 emisyonlarındaki bir metrik tonluk artışın karşılığı yaklaşık %17,12'lik bir artıştır. Rusya'da ihracattaki %1'lik artış kişi başına reel gelirde yaklaşık %0,208'lik, gayrisafi sermaye oluşumundaki %1'lik artış ise yaklaşık %0,111'lik artışla ilişkilidir. HDI'deki 0,01 puanlık artışın karşılığı yaklaşık %1,99 iken, kişi başına CO_2 emisyonlarındaki bir metrik tonluk artışın karşılığı yaklaşık %59,68'dir.

Meksika'da ihracattaki %1'lik artış kişi başına reel gelirde yaklaşık %0,120'lik, gayrisafi sermaye oluşumundaki %1'lik artış ise yaklaşık %0,067'lik artışla ilişkilidir. Kişi başına CO_2 emisyonlarındaki bir metrik tonluk artışın karşılığı yaklaşık %47,99'dur. Türkiye'de ihracattaki %1'lik artış kişi başına reel gelirde yaklaşık %0,076'lık, gayrisafi sermaye oluşumundaki %1'lik artış ise yaklaşık %0,122'lik artışla ilişkilidir. HDI'deki 0,01 puanlık artışın kişi başına reel gelir üzerindeki karşılığı yaklaşık %1,11'dir.

Mısır'da ihracattaki %1'lik artış kişi başına reel gelirde yaklaşık %0,079'luk, gayrisafi sermaye oluşumundaki %1'lik artış ise yaklaşık %0,067'lik artışla ilişkilidir. HDI'deki 0,01 puanlık artışın karşılığı yaklaşık %1,51 iken, kişi başına CO_2 emisyonlarındaki bir metrik tonluk artışın karşılığı yaklaşık %22,26'dır. Filipinler'de ihracattaki %1'lik artış kişi başına reel gelirde yaklaşık %0,108'lik, gayrisafi sermaye oluşumundaki %1'lik artış ise yaklaşık %0,140'lık artışla ilişkilidir. HDI'deki 0,01 puanlık artışın karşılığı yaklaşık %1,50'dir. Buna karşılık, kişi başına CO_2 emisyonlarındaki bir metrik tonluk artış kişi başına reel gelirde yaklaşık %6,76'lık azalışla ilişkilidir.

Vietnam'da istatistiksel olarak anlamlı bulunan HDI katsayısı, HDI'deki 0,01 puanlık artışın kişi başına reel gelirde yaklaşık %6,66'lık artışla ilişkili olduğunu göstermektedir. Güney Afrika'da ihracattaki %1'lik artış kişi başına reel gelirde yaklaşık %0,207'lik, gayrisafi sermaye oluşumundaki %1'lik artış ise yaklaşık %0,129'luk artışla ilişkilidir. Kolombiya'da HDI'deki 0,01 puanlık artışın karşılığı yaklaşık %2,33 iken, kişi başına CO_2 emisyonlarındaki bir metrik tonluk artışın karşılığı yaklaşık %18,18'dir. Gayrisafi sermaye oluşumundaki %1'lik artış ise kişi başına reel gelirde yaklaşık %0,089'luk artışla ilişkilidir. Tayland'da ihracattaki %1'lik artış kişi başına reel gelirde yaklaşık %0,132'lik, gayrisafi sermaye oluşumundaki %1'lik artış ise yaklaşık %0,102'lik artışla ilişkilidir. Kişi başına CO_2 emisyonlarındaki bir metrik tonluk artışın kişi başına reel gelir üzerindeki karşılığı yaklaşık %40,78'dir.

Sonuç ve değerlendirme

Bu çalışma, seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde 1990–2023 dönemine ait veriler çerçevesinde ekonomik büyüme ile beşerî gelişmişlik, ihracat, gayrisafi sermaye oluşumu ve CO_2 emisyonları arasındaki uzun dönemli ilişkileri incelemektedir. Analizde yatay kesit bağımlılığı ve ülke heterojenliğini dikkate alan AMG ve CS-ARDL yöntemlerinden yararlanılmıştır. Elde edilen bulgular, söz konusu değişkenlerin ekonomik büyüme ile uzun dönemde anlamlı ilişkiler içerisinde olduğunu ve bu ilişkilerin ülkelere göre farklılaşabildiğini göstermektedir.

Analiz sonuçları, beşerî gelişmişlik düzeyinin ekonomik büyüme ile pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir uzun dönem ilişkisine sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, beşerî sermayenin ekonomik büyümenin hem nedeni hem de sonucu olduğunu savunan mevcut literatürle uyumludur (Ranis ve Stewart, 2001; Suri vd., 2011; Puttitanun ve Lerskullawat, 2025). Özellikle eğitim, sağlık ve yaşam standartlarında meydana gelen iyileşmelerin işgücü verimliliğini artırarak uzun dönemli büyüme performansını desteklediği anlaşılmaktadır. Bu durum, yükselen ekonomilerde uzun dönemli büyüme dinamiklerinin değerlendirilmesinde fiziksel sermaye birikimi ile beşerî gelişmişliğin birlikte dikkate alınmasının önemine işaret etmektedir.

İhracat değişkenine ilişkin bulgular, ihracat ile ekonomik büyüme arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir uzun dönem ilişkisine işaret etmektedir. Bu sonuç, ihracatın ekonomik performansı destekleyebileceğini öne süren ihracata dayalı büyüme literatürüyle genel olarak uyumludur (Balassa, 1978; Feder, 1983). Frankel ve Romer (1999) tarafından ticaret ile gelir arasında ortaya konulan pozitif ilişki de bu genel çerçeveyi desteklemektedir. Bununla birlikte, ülke bazındaki tahminlerde ihracat katsayılarının büyüklüklerinin farklılaşması, ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomileri arasında homojen olmadığını göstermektedir.

Diğer taraftan, CO_2 emisyonları ile ekonomik büyüme arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir uzun dönem ilişkisi tespit edilmiştir. Bu bulgu, incelenen seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde daha yüksek ekonomik faaliyet ve gelir düzeyleri ile kişi başına CO_2 emisyonlarının uzun dönemde birlikte hareket ettiğine işaret etmektedir. Bununla birlikte, elde edilen katsayı bu ilişkinin hangi üretim, enerji kullanımı veya sanayileşme kanalları üzerinden ortaya çıktığını doğrudan göstermemektedir. Dolayısıyla sonuç, ekonomik büyüme sürecinin çevresel boyutunun göz önünde bulundurulması gerektiğine ilişkin bir gösterge olarak değerlendirilmelidir. Bulgular, ekonomik büyüme ile çevresel bozulma arasındaki ilişkinin ülke, kalkınma düzeyi ve kullanılan ampirik yaklaşıma göre farklılaşabildiğini ortaya koyan literatürle birlikte değerlendirilebilir (Grossman ve Krueger, 1995; Dinda, 2004; Magazzino vd., 2023).

Genel olarak değerlendirildiğinde, çalışma bulguları seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde ekonomik büyümenin yalnızca dış ticaret performansı veya sermaye birikimi ile açıklanamayacağını; beşerî sermaye, üretim yapısının niteliği ve çevresel faktörlerin birlikte ele alınmasının gerekli olduğunu göstermektedir. Bu yönüyle çalışma, ekonomik büyümenin çok boyutlu yapısını vurgulayan bütüncül yaklaşımlara ampirik destek sağlamaktadır.

Çalışmanın bulguları, seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomilerinde uygulanacak büyüme politikalarının tek bir politika aracı etrafında şekillendirilmesi yerine, ülkelerin yapısal özellikleri ve değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin ülkelere göre farklılaşması dikkate alınarak oluşturulması

gerektiğine işaret etmektedir. Beşerî gelişmişliğin panel genelinde ekonomik büyüme ile pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir uzun dönem ilişkisi göstermesi, kamu kaynaklarının eğitim ve sağlık alanlarına yönlendirilmesinin ve bu harcamaların üretkenliği artıracak biçimde tasarlanmasının önemine işaret etmektedir. Bu çerçevede mesleki ve teknik eğitimin imalat ve ihracat sektörlerinin ihtiyaç duyduğu becerilerle uyumlu hâle getirilmesi, çalışanların dijital ve teknolojik yetkinliklerini geliştiren programların yaygınlaştırılması ve eğitim-istihdam bağlantısını güçlendiren uygulamalara öncelik verilmesi daha işlevsel bir politika seçeneği olarak değerlendirilebilir.

İhracat ile kişi başına reel gelir arasındaki ilişkinin pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunması, ihracat politikasında ihracat hacminin artırılmasının yanı sıra, ihracatın niteliğini geliştirmeye yönelik uygulamaların da önem taşıdığını göstermektedir. Bu nedenle ihracat teşviklerinin üretimde yerli katma değer, teknoloji yoğunluğu, Ar-Ge faaliyeti ve verimlilik artışı gibi ölçütlerle ilişkilendirilmesi; firmaların daha yüksek katma değerli ürün gruplarına yönelmesini sağlayacak destek mekanizmalarının geliştirilmesi önem arz etmektedir. Özellikle yatırım teşviklerinin yeni kapasite oluşturmanın yanında mevcut üretim tesislerinin teknolojik yenilenmesi, dijitalleşmesi ve enerji verimliliğinin artırılması gibi performans ölçütlerine bağlanması, sermaye birikimi ile kişi başına reel gelir arasındaki pozitif uzun dönemli ilişkinin desteklenmesine katkı sağlayabilir.

CO_2 emisyonları ile ekonomik büyüme arasında belirlenen pozitif uzun dönem ilişkisi, büyüme politikalarında çevresel boyutun dikkate alınmasının önemine işaret etmektedir. Bununla birlikte model, bu ilişkinin enerji yoğunluğu, teknolojik yapı veya sektörel bileşim gibi hangi kanallar üzerinden ortaya çıktığını doğrudan test etmemektedir. Bu nedenle politika açısından enerji verimliliğinin artırılması, daha düşük karbon yoğunluklu üretim teknolojilerinin desteklenmesi ve çevresel performans kriterlerinin yatırım politikalarına dâhil edilmesi değerlendirilebilir. Böyle bir yaklaşım, ekonomik faaliyetlerin çevresel etkilerinin azaltılmasına yönelik politika araçlarının geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Ülke bazında elde edilen katsayıların belirgin biçimde farklılaşması, seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomileri açısından ortak bir politikanın benimsenmesini güçleştirmektedir. Bu nedenle, beşerî gelişmişlik ile kişi başına reel gelir arasındaki uzun dönemli ilişkinin daha güçlü olduğu ülkelerde eğitim, beceri düzeyi ve işgücü verimliliğini artırmaya yönelik politikalara ağırlık verilmesi önem taşımaktadır. Sermaye oluşumunun büyüme üzerindeki etkisinin daha belirgin olduğu ülkelerde ise üretken kapasiteyi artıran ve teknolojik yenilenmeyi destekleyen yatırımların teşvik edilmesi daha uygun görünmektedir. Benzer şekilde, ihracat ile kişi başına reel gelir arasındaki ilişkinin daha güçlü olduğu ekonomilerde ihracatın teknoloji yoğunluğunu ve yerli katma değer payını artırmaya yönelik politikaların önceliklendirilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda politika araçlarının ülkelerin kendine özgü büyüme dinamikleri dikkate alınarak farklılaştırılması, ampirik bulguların daha somut ve uygulanabilir politika önerilerine dönüştürülmesine katkı sağlayacaktır.

Bununla birlikte, çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Analizin yalnızca seçilmiş EAGLE ve NEST ekonomileri ile sınırlandırılmış olması ve modelde doğrusal ilişkilerin esas alınması, sonuçların genellenebilirliğini belirli ölçüde sınırlamaktadır. Gelecekte yapılacak çalışmaların, ekonomik büyüme dinamiklerini daha kapsamlı değerlendirebilmek amacıyla kurumsal kalite, enerji tüketimi ve teknolojik yenilik gibi ek değişkenleri modele dâhil etmesi önerilmektedir. Ayrıca farklı ülke gruplarını kapsayan karşılaştırmalı analizlerin yapılması, ülkeler arası yapısal farklılıkların daha net ortaya konulmasına katkı sağlayabilir. Bunun yanında doğrusal olmayan yöntemlerin kullanılması ve özellikle Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin ayrı bir çerçevede test edilmesi, ekonomik büyüme ile çevresel sürdürülebilirlik arasındaki ilişkinin daha derinlemesine anlaşılmasına olanak sağlayacaktır. Bu tür çalışmaların ilgili literatüre daha kapsamlı ve güçlü katkılar sunabileceği değerlendirilmektedir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

The authors have no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

The authors declared that this study received no financial support.

Yazar Katkıları / Author Contributions:

Fikir/kavram, tasarım, veri toplama, analiz ve yorumlama: **Ö.Y.**; kaynak taraması, makalenin yazımı ve eleştirel inceleme: **H.Ö.**; son onay: **Ö.Y.** ve **H.Ö.**

Idea/concept, design, data collection, analysis and interpretation: Ö.Y.; literature review, drafting and critical review: H.Ö.; final approval: Ö.Y. and H.Ö.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma, kamuya açık ikincil veriler kullanılarak yürütüldüğünden etik kurul izni gerektirmemektedir.

Because this study used publicly available secondary data, ethics committee approval was not required.

Kaynakça / References

Almeida, D., Carvalho, L., Ferreira, P., Dionísio, A., & Haq, I. U. (2024). Global dynamics of Environmental Kuznets Curve: A cross-correlation analysis of income and CO_2 emissions. *Sustainability, 16*(20), 9089. https://doi.org/10.3390/su16209089

Altıntaş, H., & Kassouri, Y. (2020). Is the environmental Kuznets curve in Europe related to the per-capita ecological footprint or CO_2 emissions? *Ecological Indicators, 113*, 106187. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106187

Ansari, M. A. (2022). Re-visiting the environmental Kuznets curve for ASEAN: A comparison between ecological footprint and carbon dioxide emissions. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 168*, 112867. https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112867

Aslan, A., & Topcu, E. (2018). The relationship between export and growth: Panel data evidence from Turkish sectors. *Economies, 6*(2), 22. https://doi.org/10.3390/economies6020022

Awokuse, T. O. (2007). Causality between exports, imports, and economic growth: Evidence from transition economies. *Economics Letters, 94*(3), 389–395. https://doi.org/10.1016/j.econlet.2006.08.025

Awoyemi, B. O., Makanju, A. A., & Duru, C. (2024). The analysis of human capital development, economic growth, and longevity in West African countries. *Scientific Annals of Economics and Business, 71*(3), 399–416. https://doi.org/10.47743/saeb-2024-0008

Ağayev, S. (2011). İhracat ve ekonomik büyüme ilişkisi: 12 geçiş ekonomisi örneğinde panel eştümleşme ve panel nedensellik analizleri. *Ege Akademik Bakış, 11*(2), 241–254. https://doi.org/10.21121/eab.2011219568

Balassa, B. (1978). Exports and economic growth: Further evidence. *Journal of Development Economics, 5*(2), 181–189. https://doi.org/10.1016/0304-3878(78)90006-8

BBVA Research. (2012). *EAGLES economic outlook: Annual report 2012.* https://www.bbvaresearch.com/en/publicaciones/eagles-economic-outlook-annual-report-2012/

Chikalipah, S., & Makina, D. (2019). Economic growth and human development: Evidence from Zambia. *Sustainable Development, 27*(6), 1023–1033. https://doi.org/10.1002/sd.1953

Chrid, N., Saafi, S., & Chakroun, M. (2021). Export upgrading and economic growth: A panel cointegration and causality analysis. *Journal of the Knowledge Economy, 12*(2), 811–841. https://doi.org/10.1007/s13132-020-00640-6

Chudik, A., & Pesaran, M. H. (2015). Common correlated effects estimation of heterogeneous dynamic panel data models with weakly exogenous regressors. *Journal of Econometrics, 188*(2), 393–420. https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2015.03.007

Destek, M. A., Ulucak, R., & Doğan, E. (2018). Analyzing the environmental Kuznets curve for the EU countries: The role of ecological footprint. *Environmental Science and Pollution Research, 25*(29), 29387–29396. https://doi.org/10.1007/s11356-018-2911-4

Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets curve hypothesis: A survey. *Ecological Economics, 49*(4), 431–455. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.02.011

Dissanayake, H., Perera, N., Abeykoon, S., Samson, D., Jayathilaka, R., Jayasinghe, M., & Yapa, S. (2023). Nexus between carbon emissions, energy consumption, and economic growth: Evidence from global economies. *PLOS ONE, 18*(6), e0287579. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287579

Eberhardt, M., & Bond, S. (2009). Cross-section dependence in nonstationary panel models: A novel estimator. *MPRA Paper* No. 17692. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/17692/

Feder, G. (1983). On exports and economic growth. *Journal of Development Economics, 12*(1–2), 59–73. https://doi.org/10.1016/0304-3878(83)90031-7

Frankel, J. A., & Romer, D. (1999). Does trade cause growth? *American Economic Review, 89*(3), 379–399. https://doi.org/10.1257/aer.89.3.379

Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1995). Economic growth and the environment. *The Quarterly Journal of Economics, 110*(2), 353–377. https://doi.org/10.2307/2118443

Gulcemal, T. (2020). Effect of human development index on GDP for developing countries: A panel data analysis. *Pressacademia, 7*(4), 338–345. https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2020.1307

Hye, Q. M. A., & Lau, W.-Y. (2015). Trade openness and economic growth: Empirical evidence from India. *Journal of Business Economics and Management, 16*(1), 188–205. https://doi.org/10.3846/16111699.2012.720587

Magazzino, C., Gallegati, M., & Giri, F. (2023). The environmental Kuznets curve in a long-term perspective: Parametric vs. semi-parametric models. *Environmental Impact Assessment Review, 98*, 106973. https://doi.org/10.1016/j.eiar.2022.106973

Panayotou, T. (1993). Empirical tests and policy analysis of environmental degradation at different stages of economic development. *ILO Working Papers*, No. 238.

Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics, 22*(2), 265–312. https://doi.org/10.1002/jae.951

Puttitanun, T., & Lerskullawat, A. (2025). Human development and economic growth: Who benefits the most? *Applied Economics*, 1–18. https://doi.org/10.1080/00036846.2025.2558238

Ranis, G., Stewart, F., & Ramirez, A. (2000). Economic growth and human development. *World Development, 28*(2), 197–219. https://doi.org/10.1016/S0305-750X(99)00131-X

Ranis, G., & Stewart, F. (2001). Growth and human development: Comparative Latin American experience. *The Developing Economies, 39*(4), 333–365. https://doi.org/10.1111/j.1746-1049.2001.tb00902.x

Ritchie, H., Rosado, P., & Roser, M. (2023). CO_2 and greenhouse gas emissions. *Our World in Data*. https://ourworldindata.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions

Sein, P., & Sah, A. N. (2025). Export dynamics, exchange rate volatility, and economic stability: Evidence from Asia-Pacific economies. *Humanities and Social Sciences Communications, 12*, 808. https://doi.org/10.1057/s41599-025-05099-x

Stern, D. I. (2017). The environmental Kuznets curve after 25 years. *Journal of BioEconomics, 19*(1), 7–28. https://doi.org/10.1007/s10818-017-9243-1

Suri, T., Boozer, M. A., Ranis, G., & Stewart, F. (2011). Paths to success: The relationship between human development and economic growth. *World Development, 39*(4), 506–522. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.08.020

Swamy, P. A. V. B. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica, 38*(2), 311–323. https://doi.org/10.2307/1913012

United Nations Development Programme. (2024). *Human development report 2023/2024: Breaking the gridlock – Reimagining cooperation in a polarized world.* https://doi.org/10.18356/9789213588703

World Bank. (2025). *World Development Indicators* [Data set]. https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators

Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 69*(6), 709–748. https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2007.00477.x

Zaptono Bandu, S., Amalia, S., & Suharto, R. B. (2025). The effect of population growth and the human development index on economic growth and unemployment in East Kalimantan Province. *International Journal of Economics, Commerce and Management, 2*(4), 102–111. https://doi.org/10.62951/ijecm.v2i4.981

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1213-1227
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2776

Araştırma Makalesi / Research Article

İş sürekliliği yönetiminde anahtar personel ve fonksiyonel esnekliğin entegrasyonu: Dinamik yetenekler perspektifinden kavramsal bir model önerisi

Integrating key personnel management and functional flexibility into business continuity management: A conceptual model from a dynamic capabilities perspective

Fatih Yaman[1]

[1] Dr., İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, fatih.yaman@itu.edu.tr
ORCID: 0000-0002-5412-5074

Öz

Bu çalışma, stratejik insan kaynakları yönetimi ile iş sürekliliği yönetiminin kilit personel ve fonksiyonel esneklik ekseninde nasıl bütünleştirilebileceğini kavramsal olarak incelemektedir. Çalışma, sistematik bir literatür taraması veya ampirik veri analizine değil; iş sürekliliği, dinamik yetenekler, stratejik insan kaynakları yönetimi, yedekleme planlaması ve örgütsel dayanıklılık yazınlarının seçici ve eleştirel bir anlatısal sentezine dayanmaktadır. Dinamik yeteneklerin algılama, yakalama ve dönüştürme boyutları; sırasıyla kilit personel risklerinin belirlenmesi, bilişsel ve teknik esneklik yoluyla insan kaynağının yeniden görevlendirilmesi ve öğrenmenin insan kaynakları uygulamalarına yerleştirilmesiyle ilişkilendirilmektedir. Bu eşleştirmeden üç teorik önerme türetilmiştir. Önerilen model, tek kişiye bağımlılığın azaltılması, çapraz eğitim, ikinci görev tanımları ve yetkilendirme uygulamalarının iş sürekliliğini destekleyebileceğini ileri sürmektedir. FEMA'nın istihdam yolları resmî bir üçlü sınıflandırma olarak değil, tam zamanlı çekirdek kadro, eğitimli çağrı üzerine yedek havuz ve süreli/uzman desteği biçimindeki örgütsel uyarlamaya örnek olarak kullanılmıştır. Model henüz ampirik olarak sınanmadığından ilişkiler nedensel sonuçlar değil, gelecekteki araştırmalara yönelik test edilebilir önermeler olarak değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: İş Sürekliliği Yönetimi, Stratejik İnsan Kaynakları Yönetimi, Fonksiyonel Esneklik, Yedekleme Planlaması, Kilit Personel

JEL Kodları: M12, M10, J24, D81

Başvuru/Submitted: 16/04/2026
1. Revizyon/ 1st Revised: 27/05/2026
2. Revizyon/ 2nd Revised: 22/06/2026
3. Revizyon/ 3th Revised: 05/08/2026
Kabul/Accepted: 11/08/2026
Yayın/Online Published: 25/09/2026

Abstract

This article conceptually examines how strategic human resource management and business continuity management can be integrated through key personnel management and functional flexibility. Rather than a systematic literature review or an empirical analysis, the study employs a selective and critical narrative synthesis of work on business continuity, dynamic capabilities, strategic human resource management, succession planning, and organizational resilience. The sensing, seizing, and transforming dimensions of dynamic capabilities are linked, respectively, to identifying key-person risks, redeploying human resources through cognitive and technical flexibility, and embedding crisis-related learning in human resource practices. Three theoretical propositions are derived from this mapping. The proposed model suggests that reducing dependence on single incumbents, cross-training, secondary role descriptions, and employee empowerment may support business continuity. FEMA's employment pathways are used not as an official three-part classification but as a practical reference for an organizational adaptation comprising a full-time core staff, a trained on-call reserve pool, and fixed-term or specialist support. Because the model has not been empirically tested, the proposed relationships should be understood as testable propositions for future research rather than causal findings.

Keywords: Business Continuity Management, Strategic Human Resource Management, Functional Flexibility, Succession Planning, Key Personnel

JEL Codes: M12, M10, J24, D81

Atıf/Citation: Yaman, F., İş sürekliliği yönetiminde anahtar personel ve fonksiyonel esnekliğin entegrasyonu: Dinamik yetenekler perspektifinden kavramsal bir model önerisi, bmij (2026) 14 (3): 1213-1227, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2776

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.
This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Integrating key personnel management and functional flexibility into business continuity management: A conceptual model from a dynamic capabilities perspective

Literature

Business continuity management (BCM) combines preparedness, response, recovery, and organizational learning to reduce the effects of disruptive events (Elliott et al., 2010; Hiles, 2012; ISO, 2019). Research on strategic human resource management (SHRM) and organizational resilience likewise emphasizes that continuity depends on human as well as technical resources (Lengnick-Hall et al., 2011; Duchek, 2020). Dynamic capabilities provide an integrative lens by distinguishing the processes through which organizations sense changes, seize responses, and transform their resource base (Teece et al., 1997; Teece, 2007).

Research subject

The article examines the integration of key personnel management and functional flexibility into BCM. It focuses on how dependence on individual incumbents may be reduced by mapping critical knowledge, cross-training employees, defining secondary crisis roles, and aligning these practices with SHRM systems.

Research purpose and importance

The purpose is to develop a conceptual model explaining how human-resource practices may contribute to organizational resilience before, during, and after disruption. The issue is important because continuity plans may remain fragile when critical knowledge and decision authority are concentrated in a small number of employees.

Contribution of the article to the literature

The article connects BCM and SHRM at the level of human-resource microfoundations. It maps key-person risk management, functional flexibility, and the institutionalization of crisis learning onto the sensing, seizing, and transforming dimensions of dynamic capabilities and formulates three propositions that can be tested empirically.

Design and method

The study uses a conceptual design based on narrative synthesis and theory building. It organizes relevant arguments from BCM, SHRM, succession planning, functional flexibility, high-reliability organizing, and organizational resilience around a common analytical framework.

Research type

This is a conceptual review article. It contains no survey, interview, experiment, organizational sample, or statistical analysis.

Research problems

The central problem is how organizations can manage the interruption risk created by reliance on key individuals without reducing succession planning to a static replacement list. A related problem is how employee flexibility can be developed and governed without creating role ambiguity, excessive workload, or unfair automated decisions.

Data collection method

No primary or secondary dataset was collected. The argument is based on a selective reading of peer-reviewed publications, books, ISO 22301, and FEMA's public information on position types and hiring paths. Because a reproducible database search and screening protocol was not used, the study is presented as a narrative rather than systematic review.

Quantitative/qualitative analysis

No quantitative or qualitative dataset was analysed. Conceptual mapping was used to compare constructs across the selected literature, and theoretical synthesis was used to specify plausible links among key-person risk, functional flexibility, SHRM practices, BCM, and organizational resilience.

Research model

The model links dynamic key-person management to sensing, cognitive and technical flexibility to seizing, and the integration of crisis roles with training, career, reward, and learning systems to transforming. These mechanisms are expected to support organizational resilience, subject to contextual and governance conditions.

Research hypotheses

P1 proposes that dynamic and risk-oriented key-person management supports sensing by converting dispersed tacit knowledge into organizational memory. P2 proposes that an empowered, functionally flexible employee pool supports seizing by enabling timely resource mobilization. P3 proposes that integrating SHRM practices with BCM supports transforming by embedding crisis-related learning in routines and culture.

Findings and discussion

The synthesis indicates that continuity planning benefits from treating human resources as an adaptive capability rather than merely a reserve list. Cross-training and secondary role descriptions may reduce single-person dependencies, while empowerment may shorten response times. These benefits are conditional on competence verification, workload management, role clarity, and employee participation.

Findings as a result of analysis

The conceptual mapping produced three expected mechanisms: key-person risk mapping for sensing, functional flexibility for seizing, and SHRM–BCM integration for transforming. The article also derives three organizational staffing archetypes—full-time core staff, a trained on-call reserve, and fixed-term or specialist support—from FEMA's broader employment pathways as an authorial adaptation.

Hypothesis test results

No hypothesis or proposition was empirically tested. P1–P3 therefore remain theoretically grounded expectations, not confirmed effects.

Discussing the findings with the literature

The model is consistent with dynamic-capabilities research and with high-reliability organizing principles such as sensitivity to operations and deference to expertise (Weick & Sutcliffe, 2015). It also provides an interpretation of ISO 22301's competence requirement; the standard does not itself prescribe the proposed staffing model or establish a legal obligation beyond its applicable certification and regulatory context.

Conclusion, recommendation and limitations

The article concludes that BCM and SHRM can be connected through explicit mechanisms of risk sensing, resource mobilization, and organizational learning. Implementation should be proportionate to organizational size and risk exposure and should include safeguards for workload, privacy, transparency, and human oversight.

Results of the article

The principal result is a conceptual model and three propositions. The model clarifies how key-person planning and functional flexibility may jointly contribute to continuity; it does not demonstrate their causal effects.

Suggestions based on results

Future studies should test the propositions in crisis-prone sectors through multi-case research, surveys, or longitudinal designs. Organizations should pilot cross-training and secondary roles, document competence, consult employees, and evaluate both continuity outcomes and unintended effects.

Limitations of the article

The model has not been empirically tested, the literature selection was narrative rather than systematic, and the analysis emphasizes large and complex organizations. Generalizability to small and medium-sized enterprises, sectors, countries, and regulatory settings remains uncertain. AI-supported HR tools also require separate validation for bias, privacy, explainability, and decision accountability.

Giriş

Modern örgütlerin karşılaştığı değişken, belirsiz, karmaşık ve muğlak çevre koşulları, sürdürülebilirliği yalnızca operasyonel verimliliğe değil, kesintilere uyum sağlama kapasitesine de bağlamaktadır. İş sürekliliği yönetimi (İSY) teknik altyapı ve prosedürler kadar insan kaynağının hazırlanmasını da gerektirir. Yüksek güvenilirlikli örgütler yazını, kesinti anlarında operasyonlara duyarlılık ile uzmanlığa göre karar verme ilkelerinin önemini vurgulamaktadır (Weick ve Sutcliffe, 2015).

Bu bağlamda, Dinamik Yetenekler Teorisi (Dynamic Capabilities Theory), örgütlerin değişen çevresel koşulları algılama (sensing), bu fırsatlara veya tehditlere kaynak mobilize etme (seizing) ve örgütsel varlıkları yeniden yapılandırma (transforming) yeteneklerini açıklayan güçlü bir teorik çerçeve sunmaktadır (Teece, 2007). Mevcut literatürdeki temel teorik boşluk, Stratejik İnsan Kaynakları Yönetimi (SİKY) ile İSY arasındaki kesişimin, çoğunlukla normatif öneriler düzeyinde kalması ve bu entegrasyonun altında yatan mikro-temellerin yeterince incelenmemesidir. Literatürdeki çalışmalar, özellikle büyük organizasyonlarda uygulanan yedekleme planlamasının, değişime adaptasyondan ziyade sürekliliğe yönelik statik bir kavram olarak ele alındığını göstermektedir (Samuel ve Isa, 2024). Bu durum, İSY'nin kurumu tehdit eden potansiyel riskleri belirleyerek dayanıklılığı artırma amacını, insan kaynağının dinamik potansiyeli ile tam olarak bütünleştirememektedir.

İSY; kesintilerin etkisini azaltmayı, kritik faaliyetleri sürdürmeyi ve paydaşlar, itibar ve değer yaratma süreçleri üzerindeki zararı sınırlamayı amaçlayan bütüncül bir yönetim yaklaşımıdır (Elliott vd., 2010; Hiles, 2012; ISO, 2019). Bu yaklaşımın stratejik insan kaynakları yönetimiyle bütünleştirilmesi, insan kaynağı politikalarının örgütsel hedefler ve çevresel risklerle ilişkilendirilmesini gerektirir (Wright ve McMahan, 1992; Yaman, 2020). Çalışanlar için kriz koşullarında devreye girecek ikincil görevlerin tanımlanması, bu makalede önerilen uygulamalardan biridir; bu uygulama ISO 22301 tarafından aynen öngörülen evrensel bir kural olarak değil, süreklilik kapasitesini geliştirmeye yönelik örgütsel bir seçenek olarak ele alınmaktadır.

Çalışmanın özgün katkısı, İSY'yi insan kaynağı mikro-temellerine dayanan dinamik bir örgütsel yetenek olarak kavramsallaştırmasıdır. Önerilen model, personelin fonksiyonel esnekliğini algılama, yakalama ve dönüştürme süreçleriyle ilişkilendirerek ISO 22301'in yetkinlik gerekliliğinin insan kaynakları uygulamalarıyla nasıl desteklenebileceğini açıklamaktadır. Bu ilişkiler henüz ampirik olarak sınanmadığından nedensel sonuçlar değil, araştırılabilir teorik mekanizmalar olarak sunulmaktadır.

Kavramsal arka plan

Teorik çerçeve

Çalışmanın kavramsal omurgasını dinamik yetenekler yaklaşımı oluşturmaktadır. Kaynak tabanlı görüş, değerli insan kaynaklarının sürdürülebilir üstünlüğe katkısını açıklarken (Barney, 1991; Wright vd., 2001), dinamik yetenekler yaklaşımı bu kaynakların değişen koşullarda nasıl bütünleştirildiğine ve yeniden yapılandırıldığına odaklanır (Eisenhardt ve Martin, 2000; Schilke vd., 2018).

Dinamik yetenekler; örgütün çevresel değişimleri algılama, uygun yanıtlar için kaynakları harekete geçirme ve kaynak tabanını dönüştürme kapasitesi olarak ele alınmaktadır (Teece vd., 1997; Teece, 2007). Bu makale, stratejik insan kaynakları yönetiminin bu süreçlere kilit personel risklerinin görünür kılınması, esnek yetkinliklerin geliştirilmesi ve kriz öğrenmesinin insan kaynakları sistemlerine yerleştirilmesi yoluyla katkıda bulunabileceğini öne sürmektedir (Kıyık Kıcır, 2025).

Bu çerçevede İSY, yalnızca bir kontrol listesi değil; insan, süreç ve teknoloji bileşenlerini bir araya getiren örgütsel bir kapasite olarak ele alınmaktadır. Dinamik yetenekler yaklaşımı, kilit personel riskleri ile fonksiyonel esnekliğin iş sürekliliğine hangi teorik mekanizmalar üzerinden katkıda bulunabileceğini incelemek için analitik bir çerçeve sağlamaktadır.

Dinamik yetenekler ve fonksiyonel esneklik entegrasyonu

Tablo 1, dinamik yeteneklerin üç boyutu ile bu çalışmada önerilen fonksiyonel esneklik bileşenleri arasındaki teorik eşleştirmeyi göstermektedir.

Tablo 1: Dinamik Yetenekler ile Fonksiyonel Esneklik Boyutlarının Teorik Eşleştirilmesi

Dinamik yetenek boyutu (Teece, 2007)	Fonksiyonel esneklik karşılığı	İSY bağlamındaki teorik mekanizma
Algılama (sensing)	Bilişsel esneklik	Kriz sinyallerinin erken fark edilmesi, durum analizi ve zımni bilginin risk göstergesi olarak kullanılması
Yakalama (seizing)	Teknik esneklik	Kritik süreçler için insan kaynağının zamanında yeniden görevlendirilmesi ve operasyonel darboğazların azaltılması
Dönüştürme (transforming)	Davranışsal ve örgütsel esneklik	Belirsizlikle başa çıkma, sorumlu karar alma ve kriz sonrası öğrenmenin örgütsel rutinlere aktarılması

Kaynak: Teece'nin (2007) dinamik yetenekler sınıflandırması ile yazarın fonksiyonel esneklik modelinden uyarlanmıştır.

Tablo 1'deki eşleştirme, insan kaynağını pasif bir yedek unsur olarak değil, örgütsel uyum kapasitesinin olası bir mikro-temeli olarak ele almaktadır. İzleyen açıklamalar bu ilişkilerin kuramsal gerekçelerini ortaya koymaktadır; tablo ampirik bir etki veya nedensellik kanıtı sunmamaktadır.

Algılama (Sensing) ve Bilişsel Esneklik: Dinamik yeteneklerin ilk aşaması, çevresel tehditlerin ve zayıf sinyallerin erkenden fark edilmesidir (Teece, 2007). Bu çalışmada, kilit personel yönetimi sadece kritik rollerin listelenmesi değil, örgütün operasyonel zımni bilgisini (tacit knowledge) taşıyan bu kişilerin risk sinyallerini birer "sensör" gibi algılamasını sağlayan bir mekanizma olarak kurgulanmıştır. Bilişsel esneklik, çalışanların kriz anında karmaşık verileri hızla işlemesine, zihinsel şemalarını yeniden yapılandırmasına ve beklenmedik senaryolara hazırlıklı olmasına olanak tanır (Belzunegui-Eraso ve Erro-Garcés, 2020). Bu nedenle sensing boyutu, bireylerin çevresel değişimleri zihinsel olarak işleyebilme kapasitesi olan bilişsel esneklikle doğrudan ilişkilidir.

Yakalama (Seizing) ve Teknik Esneklik: Algılanan tehdide karşı kaynakların hızla mobilize edilmesi sürecidir (Teece, 2007; Eisenhardt ve Martin, 2000). Teknik esneklik, kriz anında hiyerarşik darboğazlara takılmadan, çalışanların sahip oldukları çapraz yetkinlikler sayesinde kritik süreçlere anında yeniden görevlendirilmesini (resource mobilization) sağlar. Bu mekanizma, operasyonel tıkanıklıkları aşarak sürekliliği fiilen "yakalayan" somut eylemdir. Teknik esneklik, bireylerin farklı görevleri yerine getirebilme becerisine dayandığından, kaynak mobilizasyonunun temel aracı olarak seizing boyutuyla teorik olarak eşleşir.

Dönüştürme (Transforming) ve Davranışsal/Organizasyonel Esneklik: Kriz ortamlarında belirsizlik yüksektir. Davranışsal esneklik, çalışanların bu belirsizliğe tolerans göstermesini, proaktif kararlar almasını ve kendilerine atanan yeni, olağandışı rollere psikolojik olarak hızla adapte olmasını ifade eder (Williams vd., 2017). Organizasyonel esneklik ise bu bireysel adaptasyonun kolektif düzeye taşınmasını ve kriz sonrası öğrenilen derslerin 'ikinci iş tanımı' ve çapraz eğitimlerle kalıcı iş süreçlerine ve örgüt kültürüne entegre edilmesini sağlar (Lengnick-Hall vd. 2011; Duchek, 2020). Transforming boyutu, örgütsel varlıkların ve rutinlerin sürekli yeniden yapılandırılmasını ifade ettiğinden (Teece, 2007; Schilke vd., 2018), hem davranışsal hem de organizasyonel düzeydeki dönüşüm süreçleriyle doğal bir uyum içindedir. Bu mekanizma, örgütün yapısal katılığını aşan bir insan faktörü dönüşümü olarak hem davranışsal hem de organizasyonel düzeyde gerçekleşen bir yeniden yapılandırma sürecidir.

Bu kavramsal entegrasyon, İSY'deki yedekleme planlaması tartışmalarını insan kaynaklarının dinamik kapasitesiyle ilişkilendiren ve gelecekte ampirik olarak sınanabilecek bir çerçeve sunmaktadır.

İş sürekliliği yönetimi: Tanımı, kapsamı ve stratejik önemi

İş sürekliliği yönetimi, olası kesintilerin etkilerini önceden değerlendiren; kritik faaliyetlerin sürdürülmesi ve kabul edilebilir sürede yeniden başlatılması için hazırlık, müdahale ve iyileştirme düzenlemeleri oluşturan bütüncül bir yönetim sürecidir (Elliott vd., 2010; Hiles, 2012; ISO, 2019). Risk analizi, iş etki analizi, kaynak planlaması, süreklilik stratejileri, tatbikatlar ve sürekli iyileştirme bu sürecin başlıca bileşenleridir.

İş sürekliliği yönetimi, kaynak yönetimi (İnsan, malzeme, ekipman ve finans) tabanlı bir süreç yönetimidir. Buradaki en önemli kaynak hiç şüphesiz insan kaynağıdır. Organizasyonlar, iş kesintisi durumlarında hızlıca operasyonlarını normal çalışma şartlarına getirmek için, önceden insan kaynağını planlayıp hazırlamış olmalıdır. İş sürekliliği yönetimi kavramının pratikte etkin bir şekilde uygulanabilmesi için birtakım teorik ve uygulamaya yönelik çalışmaların daha önceden planlanmış ve sahaya yansıtılmış olması gereklidir. Olası bir acil durum veya iş kesintisinde, sürekliliği sağlamak üzere insan kaynakları yönetici ve liderlerinin, karşılaşılan olumsuz durumun yönetilmesinin yanı sıra acil durum planlamasıyla ilgili stratejilerinin belirlenmesi, geliştirilmesi, uygulanması ve güncellenmesinde kritik bir rol oynaması gerekmektedir (Stroiko vd., 2024; Kozak vd., 2023). Bu

bağlamda, iş sürekliliği yönetimi, sadece teknolojiye odaklanmak yerine, teknoloji, süreç ve insan unsurlarını entegre eden dengeli bir yaklaşım gerektirir (Nar ve Yüregir, 2018), çünkü yalnızca teknolojik çözümler sürdürülebilirliği sağlamakta yetersiz kalır (Kalaç ve Zorlu, 2023). Özellikle imalat sanayii gibi kriz ve belirsizlik şoklarına açık sektörlerde, verimlilik artışı ve sektörel dayanıklılığın yalnızca dışsal yatırımlar veya teknolojilerle değil, içsel kapasitelerin ve esnek süreçlerin etkin yönetimiyle mümkün olduğu kabul edilmektedir (Şaşmaz, 2025). Bu nedenle, insan faktörünün, yani nitelikli ve esnek bir iş gücünün varlığı, iş sürekliliği yönetiminin başarısı için hayati öneme sahiptir.

Uzun dönemli yetenek ve yedekleme planlaması, kritik pozisyonlar için bir aday havuzu geliştirirken; İSY, kesinti sırasında kritik görevlerin kısa sürede devralınmasına odaklanır (Collings ve Mellahi, 2009; Alrifae vd., 2025). Bu iki sürecin fonksiyonel esneklik temelinde ilişkilendirilmesi hem kısa dönemli müdahaleyi hem de uzun dönemli örgütsel dayanıklılığı destekleyebilir. Uygulama; çalışan sağlığı, iş yükü, gönüllülük, yetkinlik ve rol açıklığı gözetilerek tasarlanmalıdır.

Kilit personelin tanımlanması ve insan kaynakları planlaması

Kilit personelin tanımlanması

Afet kaynaklı veya öngörülemeyen iş kesintisi sonrası tesisi en kısa sürede ve en az zararla ayağa kaldırmanın ilk adımı, kritik işlevleri yerine getirebilecek kilit personelin tanımlanmasıdır. Kilit personel, organizasyonun devamlılığını sağlamak için gerekli olan, belirli teknik bilgi, deneyim ve yeteneklere sahip, yerlerinin hızlı bir şekilde doldurulması zor olan çalışanları ifade etmektedir. Bu bağlamda, kilit personel tanımlaması, organizasyonun misyonunu, vizyonunu ve stratejik hedeflerini gerçekleştirmede kritik rol oynayan işlevleri ve bu işlevleri yürüten bireyleri belirleme sürecini kapsar (Aydın, 2020). Kilit personel tanımlama süreci, işletmenin tüm bölümleri ve fonksiyonları göz önüne alarak yapılmalıdır. Bu süreçte, her bir pozisyonun operasyonel devamlılık açısından önemi, pozisyon boş kaldığında işletmeye verebileceği hasar ve pozisyonun doldurulması için gereken süre gibi faktörler dikkate alınmalıdır (Mushnykova ve Abernikhina, 2025).

Risk yönetimi perspektifinden bakıldığında, kilit personel tanımlama, insan kaynakları risk endeksi oluşturma çalışmalarının temel parçasıdır. Bu süreç, sadece mevcut kritik rollerin belirlenmesini değil, aynı zamanda gelecekteki olası operasyonel zorluklara karşı proaktif bir hazırlık mekanizması oluşturmayı da içerir (Göktepe, 2020; Tabuk, 2021). Bu süreçte, organizasyonel esnekliğin ana özelliklerinin belirlenmesi ve iç-dış kaynakların devamlılık ve kurtarma planlarına entegrasyonu, potansiyel yıkıcı olaylara karşı operasyonel hazırlığı güçlendirir (Nar ve Yüregir, 2018). İnsan kaynakları risk yönetimi sistemi, ekonomik riskler, entelektüel riskler, teknolojik riskler ve adaptif riskler olmak üzere dört temel boyutu içermektedir (Dreichuk ve Sytnyk, 2025).

Kilit personelin planlanması ve hazırlanması

Kilit personel belirlendikten sonra, bu personelin acil durumlara hazırlanması ve geliştirilmesi için sistemli bir plan oluşturulmalıdır. İnsan kaynakları planlaması, işletmenin stratejik hedeflerine ulaşmak için gerekli insan kaynağını belirleme, o kaynakları temin etme, geliştirme ve etkili biçimde kullanma sürecini ifade etmektedir (Babiak ve Kotys, 2025).

İnsan kaynakları analitiği ve risk izleme araçları, iş gücü kapasitesi, yetkinlik açıkları ve uyum risklerinin erken belirlenmesine yardımcı olabilir (Dreichuk ve Sytnyk, 2025). Bu araçların çıktıları bağlam içinde yorumlanmalı; otomatik puanlar tek başına işe alım veya kriz görevlendirmesi kararı olarak kullanılmamalıdır.

Kilit personel riskinin yalnızca statik envanter veya bütçe odaklı yedekleme senaryolarıyla yönetilmesi, tek kişiye bağımlı bilgi ve karar darboğazlarını görünmez bırakabilir. Fonksiyonel esneklik, kritik görevlerin birden çok çalışan tarafından yürütülebilmesini destekleyen seçeneklerden biridir. Bununla birlikte etkisi; çapraz eğitimin niteliğine, yetkilendirme sınırlarına, çalışan katılımına ve kritik bilginin belgelenmesine bağlıdır.

Fonksiyonel esneklik ve işe alım ölçütlerinde kilit personel seçimi

Fonksiyonel esneklik kavramı

Fonksiyonel esneklik, çalışanların farklı iş rollerine adaptasyon sağlama ve çok çeşitli görevleri yerine getirme yeteneğini ifade etmektedir (Kazançoğlu ve Özkan-Özen, 2018). Bu kavram, örgütlerin değişen çevresel koşullara ve operasyonel gereksinimlere hızlı bir şekilde uyum sağlamasını mümkün kılan stratejik bir yetenek olarak da değerlendirilmektedir. Dinamik Yetenekler Teorisi perspektifinden bakıldığında, fonksiyonel esneklik, insan kaynağının sadece mevcut görevlerini yerine getirmesi değil, aynı zamanda belirsizlik ortamında yeni rolleri üstlenebilme ve kaynakları yeniden yapılandırabilme kapasitesini ifade eder. Çalışanların bilişsel, teknik ve davranışsal adaptasyon yeteneklerini kapsayan

çok boyutlu bir yapı olan fonksiyonel esneklik, örgütsel hantallığı azaltarak çevikliği artıran temel bir dinamik olarak öne çıkmaktadır.

İş Sürekliliği Yönetimi (İSY) bağlamında ise fonksiyonel esneklik, kritik süreçlerin kesintisiz devam ettirilmesi için hayati bir güvence mekanizması sunmaktadır. Özellikle kilit personel riskinin minimize edilmesi açısından, çalışanların birden fazla fonksiyonda yetkinleşmesi, beklenmedik iş kesintilerinde insan kaynağı dar boğazlarının oluşmasını engellemektedir. "İkinci iş tanımı" felsefesiyle doğrudan örtüşen bu yaklaşım, kriz anlarında personelin hızlıca yeniden görevlendirilmesine olanak tanıyarak, örgütsel dayanıklılığı operasyonel düzeyde somutlaştıran en etkili araçlardan biri olarak teorize edilmektedir.

İşe alım ölçütlerinde fonksiyonel esneklik potansiyelinin belirlenmesi

İşletmeler, kilit personel havuzu oluşturmak için işe alım aşamasında fonksiyonel esneklik potansiyeline sahip adayları tanımlamalıdırlar. İşe alım kriterleri, bu amaçla yeniden yapılandırılmalıdır. Bu yapılandırma sürecinde, adayların sadece mevcut teknik uzmanlıklarına değil, aynı zamanda farklı disiplinler arasında köprü kurabilme ve belirsizlik anlarında inisiyatif alabilme kapasitelerine odaklanılmalıdır. Geleneksel iş tanımlarının ötesine geçen bu yeni kriterler, bireyin değişen operasyonel şartlara ne kadar hızlı uyum sağlayabileceğini ölçen dinamik değerlendirme araçlarıyla desteklenmelidir. Böylece, işe alım süreci statik bir personel seçimi olmaktan çıkıp, organizasyonun krizlere karşı en güçlü savunma hattı olan 'esnek yetenek havuzunu' inşa eden stratejik bir yatırıma dönüşecektir.

İşe alım ve değerlendirme ölçütleri, teknik uzmanlığın yanı sıra öğrenme çevikliği, problem çözme, stresle başa çıkma ve iş birliği gibi işin gerektirdiği özellikleri de kapsayabilir (Kazançoğlu ve Özkan-Özen, 2018; Tanchaisak, 2025). Yapısal ve psikolojik güçlendirme, çalışanların belirsizlik koşullarında inisiyatif kullanmasını destekleyebilir (Bailey vd., 2025). Ölçütlerin işle ilgili, şeffaf, doğrulanmış ve ayrımcılık üretmeyecek biçimde uygulanması gerekir.

Bilişsel yetenekler

- Problem çözme ve analitik düşünme
- Karmaşıklıkla başa çıkabilme
- Öğrenme çevikliği ve uyum hızı
- Sistem düşüncesi

Deneyim ve nitelikler

- Farklı görev veya sektör deneyimi
- Öz yeterlilik ve değişen koşullara uyum deneyimi
- Ekip çalışması
- İletişim ve kişiler arası beceriler

Kişilik özellikleri

- Açık fikirlilik ve yeniliğe açıklık
- Öz denetim ve duygusal farkındalık
- Stresle başa çıkma
- Başarı ve öğrenme motivasyonu

Liderlik potansiyeli

- İnisiyatif alma
- İş birliği içinde etki oluşturma
- Geleceğe yönelik düşünme
- Sorumluluk almaya isteklilik

İnsan kaynakları profesyonelleri, bu kriterleri değerlendirebilmek için davranışsal mülakat teknikleri, psikolojik testler ve simülasyon alıştırmaları kullanmalıdırlar. Bu yöntemler, adayların sadece mevcut becerilerini değil, aynı zamanda gelecekteki potansiyel adaptasyon ve esneklik kapasitelerini de ortaya koyarak, stratejik insan kaynakları planlamasına değerli bir katkı sunar (Ayal, 2023).

Yedekleme planlaması ve fonksiyonel esneklik entegrasyonu

Bu makalede önerilen ikincil görev tanımı, çalışanların olağan görevlerine ek olarak kesinti sırasında devralabilecekleri sınırlı ve önceden belirlenmiş sorumlulukları ifade etmektedir. Eğitim, tatbikat ve yetkinlik doğrulamasıyla desteklenen bu yaklaşım hızlı yeniden görevlendirmeyi kolaylaştırabilir. Bununla birlikte çoklu görev uygulamaları maliyet, iş yükü ve verimlilik bakımından olumsuz sonuçlar da doğurabileceğinden örgütsel bağlama göre değerlendirilmelidir (Avcı vd., 2020).

Olası iş kesintileri için, farklı pozisyonlara sahip birçok kişi sürekliliği sağlamak için sorumluluk alır. Ancak planlama yapılmış olsa bile gerekli insan kaynağının sağlanması için bir yedekleme planlaması oluşturulmalı ve olası bir kesinti durumunda bu yetişmiş insan kaynağı çalışmaya hazır hale getirilmelidir (Seidu vd., 2025). Bu yedekleme planlaması, organizasyonun kriz anlarında kritik pozisyonları doldurabilmesini ve operasyonel devamlılığı güvence altına almasını sağlar (Hegedűs ve Ujházy, 2022). Bu yaklaşımla, kilit personelin yedeklenmesi sadece bireysel bir atama olmaktan çıkarak, organizasyonun genel dayanıklılığını artıran dinamik bir yetenek havuzu oluşturulmasına evrilir.

Hâlihazırda görevde bulunan ve bu görevlerinden ayrılmak isteyen veya olası kesintilerde kullanılamayacak personelin yerine bu eksiklikleri giderecek bir planlama yapılmalıdır. Bu bağlamda, insan kaynakları yedekleme planlaması çalışmaları ile iş sürekliliği yönetimindeki insan kaynakları fonksiyonlarını bütünleşik bir bakış açısıyla değerlendirmek rasyonel bir çözüm olabilir. Bu bütünleşik yaklaşım, özellikle fonksiyonel esneklik prensiplerine odaklanarak, çalışanların birden fazla görevi üstlenebilme yeteneklerinin geliştirilmesini ve böylece iş kesintileri anında organizasyonun operasyonel çevikliğini artırmasını hedefler (Avcı vd.., 2020; Baycık, 2014). Bununla birlikte, kritik pozisyonlar için sadece yedekleme yapmakla kalmayıp, bu pozisyonları dolduracak adayların önceden belirlenmesi ve kariyer yönetim programları aracılığıyla gerekli becerilerle donatılması, organizasyonel dayanıklılığı daha da güçlendirecektir (Özdemir ve Aras, 2016).

İş sürekliliği yönetim sistemlerinin temel amacı, olası kesintiler sırasında riskleri yöneterek operasyonların sürdürülebilirliğini güvence altına almaktır. Kaynak yönetimi odaklı bu yaklaşım, acil durum müdahalesi için gereken kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasını; kriz anında bu kaynakların yönetilmesi, yönlendirilmesi ve temin edilmesi süreci olarak yeniden kurgular (Kanno vd., 2020). İş sürekliliği yönetimi felsefesinde, tüm kaynakların tüm evreler için ve tüm tehlikelere karşı etkin bir şekilde planlanması söz konusudur. Bu yönetim anlayışında temel felsefe, organizasyonda bulunan tüm çalışanların iş tanımlarına ek olarak afet ve acil durumlar için ikinci bir iş tanımının oluşturulmasıdır. Bu yaklaşım, çalışanların yalnızca mevcut rollerinde değil, aynı zamanda potansiyel kriz senaryolarında da nasıl katkıda bulunabileceklerini netleştirerek, organizasyonel adaptasyonu ve dayanıklılığı artırmayı hedefler (Yaman ve Ayrancı, 2021).

Acil durum yönetiminde insan kaynağının yapılandırılması

FEMA'nın kamuya açık kariyer sayfası; sürekli tam zamanlı, CORE, reservist ve yerel işe alım dâhil çeşitli pozisyon türleri ve istihdam yolları tanımlamaktadır (Federal Emergency Management Agency [FEMA], n.d.). Bu makale, FEMA'nın resmî kategorilerini üç başlığa indirgemek yerine, söz konusu çeşitlilikten hareketle örgütler için aşağıdaki üç analitik personel düzenini önermektedir:

Tam zamanlı çekirdek kadro: Süreklilik programını yöneten, riskleri izleyen ve planları güncelleyen yöneticiler ile uzmanlardan oluşur. İnsan kaynakları, risk ve strateji işlevlerinin temsilcileri bu yapıda yer alabilir.

Eğitimli çağrı üzerine yedek havuz: Önceden eğitilmiş ve tatbikatlara katılmış çalışanlar veya gönüllülerden oluşur. Görevlendirme; yetkinlik, erişilebilirlik, güvenlik ve açık sorumluluk sınırları temelinde yapılmalıdır.

Süreli veya uzman desteği: Arama-kurtarma, hızlı hasar tespiti, psikososyal destek ya da teknik danışmanlık gibi uzmanlık gerektiren görevler için belirli süreli çalışanlar, sözleşmeli ekipler veya dış paydaşlar kullanılabilir. Bu üçlü yapı yazarın örgütsel uyarlamasıdır; FEMA'nın resmî üçlü sınıflandırması değildir.

Motivasyon ve teşvik mekanizmaları

Kriz görevlerinin çalışanlar tarafından benimsenmesi, sorumlulukların açık biçimde tanımlanmasına ve bu görevler için zaman, eğitim ve yönetim desteği sağlanmasına bağlıdır. Eğitim olanakları, kariyer gelişimi ve adil ödüllendirme uygulamaları katılımı destekleyebilir. Teşviklerin çalışan güvenliğini veya gönüllülüğü zedelememesi ve görevlerin olağan performans ölçütleriyle dengeli biçimde ilişkilendirilmesi gerekir (Pavliuk ve Zachosova, 2025).

Motivasyon düzenlemeleri, fonksiyonel esneklik ve iş sürekliliği uygulamalarıyla birlikte tasarlanmalıdır. Çoklu roller için eğitim verilmesi, yedekleme ve kariyer planlarının ilişkilendirilmesi ve takım katkısının tanınması çalışanların kriz rollerine hazırlanmasını destekleyebilir (Baycık, 2014; Özdemir ve Aras, 2016). Bu ilişkilerin örgütsel bağlılık, iş tatmini ve performans üzerindeki etkisi ise uygulama koşullarına göre değişebilir.

Personel güvenliği, mesleki gelişim, sosyal diyalog ve başarının adil biçimde tanınması motivasyonu destekleyebilir (Khandii vd., 2025). Kriz rollerine ilişkin teşvikler yalnızca bireysel başarıyı değil takım katkısını, güvenli çalışmayı ve öğrenmeyi de dikkate almalıdır. Liderlik ve koçluk desteğinin etkisi örgütsel bağlama göre değişebileceğinden, bu uygulamalar değerlendirme verileriyle izlenmelidir.

Kurumsal ve çalışan faydaları

Yedekleme planlaması ile fonksiyonel esnekliğin birlikte ele alınması, kritik işlerin devralınmasını ve çalışanların farklı yetkinlikler geliştirmesini destekleyebilir (Shymanovska-Dianych vd., 2025). Bununla birlikte olası faydalar, uygulamanın iş yükü, rol açıklığı, çalışan katılımı, eğitim kalitesi ve adalet ilkeleriyle dengelenmesine bağlıdır.

Kurumsal açıdan fonksiyonel esneklik, kritik görevlerin tek bir çalışana bağımlılığını azaltmaya ve iş sürekliliği planlarının uygulanabilirliğini geliştirmeye yardımcı olabilir (Nar ve Yüregir, 2018; Yaman ve Ayrancı, 2021). Bu katkı, kritik bilginin belgelenmesi, çapraz eğitimin güncel tutulması ve görevlendirme yetkisinin önceden belirlenmesiyle güçlenebilir.

Çalışanlar açısından farklı rollerde deneyim kazanmak mesleki gelişim ve istihdam edilebilirlik fırsatları sunabilir (Özdemir ve Aras, 2016). Bununla birlikte ikincil görevler çalışanların rızası, iş yükü, ücret, güvenlik, adalet ve rol açıklığı gözetilmeden uygulandığında ters etki yaratabilir. Bu nedenle kurum yararı ile çalışan refahı birlikte değerlendirilmelidir.

Metodoloji

Bu çalışma ampirik bir araştırma değildir; anket, görüşme, deney, örgütsel örneklem veya istatistiksel analiz içermemektedir. Yöntem, iş sürekliliği yönetimi, stratejik insan kaynakları yönetimi, dinamik yetenekler, yedekleme planlaması ve örgütsel dayanıklılık yazınlarının seçici ve eleştirel anlatısal sentezine dayanmaktadır. Amaç, mevcut kavramları ortak bir çerçevede ilişkilendirmek ve ampirik araştırmalarda sınanabilecek önermeler geliştirmektir.

Analitik süreç iki aşamada yürütülmüştür. İlk aşamada seçilen kaynaklardaki temel kavramlar ve önerilen mekanizmalar karşılaştırılmıştır. İkinci aşamada dinamik yeteneklerin algılama, yakalama ve dönüştürme boyutları; kilit personel yönetimi ile bilişsel, teknik, davranışsal ve örgütsel esneklik bileşenleriyle kavramsal olarak eşleştirilmiştir. Bu işlem bir veri analizi değil, teori geliştirmeye yönelik kavramsal haritalamadır.

Kaynak seçimi; kilit personel, fonksiyonel esneklik, yedekleme planlaması, iş sürekliliği ve örgütsel dayanıklılık kavramlarıyla doğrudan ilişkili çalışmalar ile ISO 22301 ve FEMA'nın kamuya açık kurumsal bilgisini kapsamaktadır. Veri tabanları, arama tarihleri, tam sorgular ve sistematik eleme akışı kaydedilmediğinden çalışma sistematik derleme olarak nitelendirilmemektedir. Bu sınırlılık, kaynak kapsamının eksiksiz olduğu iddiasında bulunulmamasını gerektirir.

Yöntemin çıktısı üç teorik önerme ve işlevsel bir kavramsal modeldir. Model, değişkenler arası etkiyi kanıtlamaz; hangi mekanizmaların hangi koşullarda sınanabileceğine ilişkin bir araştırma gündemi sunar.

Teorik önermeler ve tartışma

Kavramsal model, yüksek güvenilirlikli örgütlerin operasyonlara duyarlılık ve uzmanlığa göre karar verme ilkeleriyle ilişkilendirilebilir (Weick ve Sutcliffe, 2015). Çapraz eğitim ve ikincil görev tanımları, kritik bilginin tek kişide yoğunlaşmasını azaltabilecek bir bilişsel yedeklilik mekanizması olarak ele alınmaktadır. Bu ilişkinin gücü ve sonuçları ampirik inceleme gerektirir.

ISO 22301'in 7.2 maddesi, kuruluşun iş sürekliliği performansını etkileyen kişilerin uygun eğitim, öğretim veya deneyim temelinde yetkin olmasını ve gerektiğinde yetkinlik geliştirme önlemleri alınmasını ister (ISO, 2019). Bu makaledeki fonksiyonel esneklik modeli, söz konusu yetkinlik gerekliliğini destekleyebilecek bir yorumdur; standart ikincil görev tanımı veya belirli bir personel sınıflandırmasını zorunlu kılmaz. Bu nedenle hüküm, tek başına yasal bir kaldıraç olarak değil, uygulanabilir yönetim sistemi bağlamında normatif bir standart gerekliliği olarak ele alınmalıdır.

Bu çerçeveden türetilen ve gelecekteki ampirik araştırmalarda sınanabilecek teorik önermeler aşağıda sunulmaktadır:

Algılama (sensing) yeteneği ve kilit personel yönetimi

Algılama, örgütlerin çevresel tehditleri, zayıf sinyalleri ve ortaya çıkan fırsatları tarama, öğrenme ve yorumlama kapasitesidir. Bu modelde kilit personel yönetimi, yalnızca kritik rollerin statik bir listesini değil; bu rollerde yoğunlaşan bilgi, karar yetkisi ve bağımlılık risklerinin düzenli olarak izlenmesini içerir. Böyle bir yaklaşım, operasyonel kırılganlıkların daha erken fark edilmesini destekleyebilir.

Kilit personelde bulunan zımni bilginin belgelenmesi, paylaşılması ve tatbikatlarla aktarılması, tek kişiye bağımlılığın azaltılması açısından önemlidir. Teknik becerilerin yanı sıra karar alma, iletişim ve stresle başa çıkma kapasitesinin değerlendirilmesi risk haritalamasını geliştirebilir. Ancak bu uygulamaların algılama kapasitesi üzerindeki etkisi doğrudan ölçülmeli ve çalışanların mahremiyeti korunmalıdır (Bailey vd., 2025).

Teorik önerme 1 (P1): Kilit personel yönetiminin dinamik, risk odaklı ve düzenli güncellenen bir yapıda kurgulanması, bireysel zımni bilginin örgütsel hafızaya aktarılmasını destekleyerek örgütün kriz sinyallerini algılama kapasitesini güçlendirir.

Yakalama (seizing) yeteneği ve fonksiyonel esneklik

Yakalama, algılanan tehdit veya fırsata yanıt vermek için kaynakların zamanında harekete geçirilmesini ifade eder. Bu modelde bilişsel, teknik, davranışsal ve örgütsel esneklik; uygun çalışanların açık yetki sınırları içinde kritik süreçlere yeniden görevlendirilebilmesini destekleyen bir mekanizma olarak ele alınmaktadır. Yetkilendirme, karar süresini kısaltabilir; ancak yeterli eğitim ve koordinasyon olmadan hata ve rol çatışması riski de yaratabilir.

Dijital yetkinlik matrisleri ve yapay zekâ destekli karar araçları, çalışanların doğrulanmış becerilerini ve uygunluk koşullarını görünür kılarak görevlendirme seçeneklerini değerlendirmeye yardımcı olabilir. Ancak bu araçlar nesnellik veya hatasızlık varsayımıyla kullanılmamalıdır. Veri gizliliği, yanlılık, açıklanabilirlik ve insan denetimi güvence altına alınmalı; nihai görevlendirme kararı yetkili kişilerce verilmelidir.

Teorik önerme 2 (P2): Bilişsel, teknik, davranışsal ve örgütsel boyutlarda fonksiyonel esnekliğe sahip ve yetkilendirilmiş bir çalışan havuzu, kriz sırasında kaynakların zamanında yeniden görevlendirilmesini ve kritik faaliyetlerin sürdürülmesini destekler.

Dönüştürme (transforming) ve yenileme (renewing) yeteneği ile insan kaynakları entegrasyonu

Dönüştürme, örgütsel varlıkların, süreçlerin ve rutinlerin deneyimler ışığında yeniden yapılandırılmasını ifade eder. Bu modelde SİKY ile İSY entegrasyonu; ikincil görevlerin, çapraz eğitimin ve kriz sonrası öğrenmenin kalıcı insan kaynakları uygulamalarına aktarılması yoluyla dönüştürme kapasitesini destekleyebilecek bir düzenleme olarak ele alınmaktadır.

Kriz rollerinin kariyer geliştirme, performans değerlendirme ve ödüllendirme sistemleriyle ilişkilendirilmesi, çalışanların bu sorumlulukları anlamlandırmasını destekleyebilir. Uygulamanın zorlayıcı bir ek iş yüküne dönüşmemesi için gönüllülük, ücret, dinlenme, güvenlik ve adalet koşulları açıkça düzenlenmelidir. İnsan kaynakları birimi, çalışanların fiziksel ve psikolojik sağlığını gözeterek bu sürecin izlenmesinde stratejik bir rol üstlenebilir.

Teorik önerme 3 (P3): Stratejik insan kaynakları uygulamalarının iş sürekliliği hedefleriyle bütünleştirilmesi, kriz sonrasında öğrenilen derslerin iş süreçleri ve örgüt kültürüne aktarılmasını destekleyerek dönüştürme kapasitesini güçlendirir.

P1–P3, SİKY ile İSY entegrasyonunu algılama, kaynak mobilizasyonu ve örgütsel öğrenme mekanizmaları üzerinden açıklamaktadır. Önermeler, fonksiyonel esnekliğin iş sürekliliği ve çalışan sonuçlarıyla ilişkisini ampirik olarak incelemek için bir başlangıç noktası sunmaktadır; verimlilik, elde tutma veya memnuniyet üzerindeki etkiler bu kavramsal çalışmada doğrulanmış değildir.

Fonksiyonel esnekliğin kurum ve çalışan üzerindeki etkileri

Fonksiyonel esnekliğin olası faydaları kurum ve çalışan açısından iki grupta değerlendirilebilir. Bu faydalar kavramsal beklentilerdir; gerçekleşmeleri uygulama koşullarına bağlıdır.

Kurum için olası faydalar

- İnsan kaynağı potansiyelinin etkin yönetimi
- Mükerrer çalışmaların azaltılması

- Bütüncül sorun çözme
- Örgütsel dayanıklılık kültürünün geliştirilmesi
- Süreçlerin kurumsallaştırılması
- Operasyonel devamlılığın desteklenmesi

Çalışan için olası faydalar

- Kişisel potansiyelin değerlendirilmesi
- Mesleki gelişim
- İş zenginleştirme
- Alternatif kariyer yolları
- Adil uygulama koşullarında iş tatmininin desteklenmesi
- İşle ilgili ek becerilerin değerlendirilmesi

Sonuç

Bu çalışma, iş sürekliliğinin teknik yedekleme ve prosedürlerin yanı sıra insan kaynağının uyum kapasitesiyle de ilişkili olduğunu ileri sürmektedir. Geliştirilen kavramsal model; kilit personel risklerinin belirlenmesi, fonksiyonel esnekliğin geliştirilmesi ve kriz öğrenmesinin stratejik insan kaynakları uygulamalarına yerleştirilmesi arasında üç teorik bağ kurmaktadır. Modelin sonuçları ampirik olarak sınanmadığından, örgütsel dayanıklılık üzerindeki etkiler önerme düzeyindedir.

Teorik katkılar

Çalışma, literatüre üç düzeyde kavramsal katkı sunmayı amaçlamaktadır:

Birinci katkı, dinamik yetenekler yaklaşımıyla İSY ve SİKY yazınlarını aynı çerçevede birleştirerek kilit personel risklerini algılama, fonksiyonel esnekliği yakalama ve insan kaynakları entegrasyonunu dönüştürme mekanizmalarıyla ilişkilendirmesidir.

İkinci katkı, fonksiyonel esnekliği bilişsel, teknik, davranışsal ve örgütsel boyutlarıyla İSY bağlamında ele alması ve statik yedekleme anlayışına uyarlanabilir bir alternatif önermesidir.

Üçüncü katkı, yüksek güvenilirlikli örgütler yazını ile dinamik yetenekler yaklaşımı arasında, operasyonlara duyarlılık ve uzmanlığa göre karar verme ilkeleri üzerinden bir bağlantı kurmasıdır (Weick ve Sutcliffe, 2015). ISO 22301'in yetkinlik gerekliliği bu bağlantının uygulamaya dönük dayanaklarından biri olarak yorumlanmıştır; bunun rekabet avantajına dönüşeceği ampirik olarak gösterilmemiştir.

Uygulayıcılar için çıkarımlar

Kavramsal model, başlıca paydaş grupları için aşağıdaki uygulama çıkarımlarını sunmaktadır:

İnsan kaynakları yöneticileri için: İşe alım ve gelişim süreçlerinde problem çözme, stresle başa çıkma, öğrenme çevikliği ve iş birliği gibi işle ilgili esneklik göstergeleri kullanılabilir. Dijital veya yapay zekâ destekli yetkinlik araçları kullanılacaksa ölçümlerin geçerliliği, ayrımcılık riski, veri gizliliği, açıklanabilirlik ve insan denetimi güvence altına alınmalıdır.

İş sürekliliği ekipleri için: İkincil görev tanımları, kritik işlerin tek kişiye bağımlılığını azaltacak biçimde açık sorumluluklar, yetki sınırları, eğitim ve tatbikatlarla desteklenmelidir. Görevlerin güncelliği ve çalışanların yetkinliği düzenli olarak doğrulanmalıdır.

Üst yönetim için: Kriz rollerinin performans, kariyer ve ödüllendirme sistemleriyle ilişkisi şeffaf biçimde kurulmalıdır. Takım çalışması, güvenli davranış ve öğrenme sonuçları ödüllendirilmeli; ek görevlerin iş yükü ve çalışan refahı üzerindeki etkileri izlenmelidir.

Sınırlılıklar

Çalışmanın başlıca sınırlılıkları aşağıda özetlenmiştir:

Birincisi, kavramsal model ve P1–P3 henüz ampirik olarak sınanmamıştır. Önermelerin geçerliliği, değişkenlerin ölçümü ve ilişkilerin yönü gelecekteki nicel, nitel ve karma yöntemli araştırmalarla değerlendirilmelidir.

İkincisi, model ağırlıklı olarak büyük ölçekli ve karmaşık organizasyonların dinamikleri referans alınarak kurgulanmıştır. Küçük ve orta ölçekli işletmelerdeki (KOBİ) uygulanabilirliği, kaynak kısıtları

bağlamındaki maliyet-etkinliği ve farklı ulusal kültürlerdeki genellenebilirliği ayrı bir araştırma alanı olarak kalmaktadır.

Üçüncüsü, çalışma belirli sektörlerin (sağlık, enerji, havacılık gibi yüksek kriz riski taşıyan sektörler) özel dinamiklerini derinlemesine ele almamıştır. Sektörel farklılıkların modelin uygulanabilirliği üzerindeki etkileri gelecekteki araştırmalarda incelenmelidir.

Dördüncüsü, yapay zekâ destekli insan kaynakları sistemlerinin yanlılık, veri gizliliği, açıklanabilirlik, çalışan mahremiyeti ve karar sorumluluğu boyutları bu çalışmanın kapsamı içinde ayrıntılı biçimde incelenmemiştir.

Gelecek araştırmalar

Gelecekteki araştırmalar için öncelikli alanlar aşağıda sıralanmıştır:

Birincisi, bu çalışmada sunulan fonksiyonel esneklik boyutları (bilişsel, teknik, davranışsal, organizasyonel) temel alınarak, İSY bağlamına özgü geçerli ve güvenilir ölçme araçları ve ölçekler geliştirilmelidir.

İkincisi, geliştirilen bu ölçekler kullanılarak, kriz deneyimi yüksek sektörlerde (sağlık, enerji, havacılık, imalat sanayii gibi) yapısal eşitlik modellemeleri (SEM) veya regresyon analizleri ile modelin ampirik olarak test edilmesi gerekmektedir.

Üçüncüsü, nitel araştırma yöntemleri açısından, iş sürekliliği yönetiminde fonksiyonel esnekliği başarıyla uygulamış organizasyonlarda derinlemesine çoklu vaka analizleri (multi-case analysis) yapılması, modelin pratikteki işleyiş mekanizmalarını ve engellerini somut bir şekilde ortaya koyacaktır.

Dördüncüsü, yapay zekâ destekli Workforce 4.0 algoritmalarının, kilit personel atamalarındaki ve kriz anındaki rol rotasyonlarındaki karar doğruluğu, veri gizliliği ve etik boyutları, boylamsal (longitudinal) ampirik çalışmalarla sınanmalıdır.

Beşincisi, modelin KOBİ'lerdeki uygulanabilirliği, farklı ulusal kültürlerdeki genellenebilirliği ve sektörel farklılıkların etkileri karşılaştırmalı araştırmalarla incelenmelidir.

Uygulamada dijital yetkinlik matrisleri, kriz görevlendirmesi için seçenek üretmeye yardımcı olabilir. Bununla birlikte model, otomatik veya anlık rotasyon rehberi olarak değil; yetkinlik doğrulaması, çalışan katılımı, insan denetimi ve tatbikatlarla birlikte uygulanması gereken kavramsal bir çerçeve olarak değerlendirilmelidir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The author has no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma, yayımlanmış ve kamuya açık kaynaklara dayalı kavramsal bir inceleme olduğundan etik kurul izni gerektirmemektedir.

Because this study is a conceptual review based on published and publicly available sources, ethics committee approval was not required.

Kaynakça / References

Alrifae, A. A. M., Alhabeeb, A., Alhanatleh, H., & Alnajdawi, S. (2025). Exploring the role of succession planning and talent development in enhancing organizational agility: The case of Saudi banking. *Sustainability, 17*(24), Article 11215. https://doi.org/10.3390/su172411215

Avcı, K., Şahin, İ., & Terzioğlu, F. (2020). Workforce planning: Flexibility in workforce management. *Verimlilik Dergisi*, Özel Sayı, 641–656. https://dergipark.org.tr/tr/pub/verimlilik/issue/51826/641356

Ayal, B. (2023). Sağlık çalışanlarında bilişsel esnekliğin iş performansına etkisi. *Eurasian Econometrics, Statistics & Empirical Economics Journal*, 24, 45–58. https://doi.org/10.17740/eas.stat.2023-v24-04

Aydın, A. (2020). İnsan kaynakları yönetiminin değişen yüzü: Stratejik insan kaynakları yönetimi modu. *Öneri Dergisi, 15*(53), 205–225. https://doi.org/10.14783/maruoneri.732305

Babiak, H., & Kotys, N. (2025). Enterprise personnel planning and directions for its improvement. *Regional Aspects of Productive Forces Development of Ukraine*, 30, 100–106. https://doi.org/10.35774/rarrpsu2025.30.100

Bailey, J., Guinan, P. J., O'Connor, G., & Shuttleworth, D. (2025). Structural and psychological empowerment in R&D teams. *Research-Technology Management, 68*(2), 23–36. https://doi.org/10.1080/08956308.2024.2446105

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management, 17*(1), 99–120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108

Baycık, G. (2014). Çalışma sürelerinde güvenceli esneklik uygulamaları. *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi, 20*(1), 223–262. https://doi.org/10.33433/maruhad.607018

Belzunegui-Eraso, A., & Erro-Garcés, A. (2020). Teleworking in the context of the COVID-19 crisis. *Sustainability, 12*(9), Article 3662. https://doi.org/10.3390/su12093662

Collings, D. G., & Mellahi, K. (2009). Strategic talent management: A review and research agenda. *Human Resource Management Review, 19*(4), 304–313. https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2009.04.001

Dreichuk, M., & Sytnyk, Y. (2025). HR analytics as a risk monitoring tool in personnel management systems. *Economics & Education, 10*(1), 22–28. https://doi.org/10.30525/2500-946x/2025-1-3

Duchek, S. (2020). Organizational resilience: A capability-based conceptualization. *Business Research, 13*(1), 215–246. https://doi.org/10.1007/s40685-019-0085-7

Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal, 21*(10–11), 1105–1121. https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11%3C1105::AID-SMJ133%3E3.0.CO;2-E

Elliott, D., Swartz, E., & Herbane, B. (2010). *Business continuity management: A crisis management approach (2nd ed.).* Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203866337

Federal Emergency Management Agency. (n.d.). *Position types and hiring paths at FEMA.* Retrieved September 5, 2026, from https://www.fema.gov/careers/position-types

Göktepe, E. A. (2020). Kriz döneminde iş sürdürülebilirliğine yönelik yönetim uygulamaları: COVID-19 pandemi araştırması. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences, 6*(26), 630–638. https://doi.org/10.31589/joshas.311

Hegedűs, H., & Ujházy, L. (2022). Some thoughts on human resource management responses to current global challenges. *Land Forces Academy Review, 27*(2), 141–153. https://doi.org/10.2478/raft-2022-0019

Hiles, A. (Ed.). (2012). *The definitive handbook of business continuity management (3rd ed.).* Wiley. https://doi.org/10.1002/9781119205883

International Organization for Standardization. (2019). *Security and resilience – Business continuity management systems – Requirements (ISO Standard No. 22301:2019).* https://www.iso.org/standard/75106.html

Kalaç, M. Ö., & Zorlu, D. (2023). Sürdürülebilir işletmeler için bulut teknolojilerin önemi üzerine bir inceleme. *Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi, 9*(2), 120–135. https://dergipark.org.tr/tr/pub/ybs/issue/82122/1366468

Kanno, T., Ishida, C., Kanesaka, T., Okada, R., Kawazoe, T., Tae, K., & Sato, J. (2020). Resource-centric business continuity and resiliency planning. *Proceedings of the 8th REA Symposium on Resilience Engineering*, Linnaeus University, Kalmar, Sweden. https://doi.org/10.15626/rea8.21

Kazançoğlu, Y., & Özkan-Özen, Y. D. (2018). Analyzing Workforce 4.0 in the Fourth Industrial Revolution and proposing a road map from an operations management perspective with fuzzy DEMATEL. *Journal of Enterprise Information Management, 31*(6), 891–907. https://doi.org/10.1108/JEIM-01-2017-0015

Khandii, O., Zelenko, O., Burko, I., & Bilous, Y. (2025). Sustainable workforce development: Lessons from EU industrial policies for postwar Ukraine. *European Journal of Sustainable Development, 14*(4), 627–645. https://doi.org/10.14207/ejsd.2025.v14n4p627

Kıyık Kıcır, G. (2025). Current issues in strategic human resource management. *Journal of Organizational Behavior Review, 7*(1), 93–107. https://dergipark.org.tr/en/pub/jobreview/article/1580969

Kozak, K., Korsikova, N., Morschavka, A., Shylenko, I., & Derevyanko, O. (2023). The role of human resource management technologies in the enterprise anti-crisis management system. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology, 8*(4), 93–98. https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-4-15

Lengnick-Hall, C. A., Beck, T. E., & Lengnick-Hall, M. L. (2011). Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource management. *Human Resource Management Review, 21*(3), 243–255. https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2010.07.001

Mushnykova, S., & Abernikhina, I. (2025). The organizational and economic support for the formation of crisis management in enterprises. *The Problems of Economy, 2*(64), 126–133. https://doi.org/10.32983/2222-0712-2025-2-126-133

Nar, M., & Yüregir, O. H. (2018). İş sürekliliği yönetiminde kritik başarı faktörlerinin AHP yöntemi ile önceliklendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 33*(4), 241–254. https://doi.org/10.21605/cukurovaummfd.528408

Özdemir, Y., & Aras, M. (2016). Sosyal hizmetlerde kariyer yönetimi. *Vizyoner Dergisi, 7*(15), 50–65. https://dergipark.org.tr/tr/pub/vizyoner/issue/23002/246001

Pavliuk, D., & Zachosova, N. (2025). Integration of Thomas tests in personnel management: Motivation and security. *Economics of Systems Development, 7*(2), 77–84. https://doi.org/10.32782/2707-8019/2025-2-11

Samuel, I., & Isa, M. (2024). The mediating role of talent management in succession planning and private organization sustainability: A conceptual article. *Journal of Current Social and Political Issues, 2*(1), 22–33. https://doi.org/10.15575/jcspi.v2i1.703

Schilke, O., Hu, S., & Helfat, C. E. (2018). Quo vadis, dynamic capabilities? A content-analytic review of the current state of knowledge and recommendations for future research. *Academy of Management Annals, 12*(1), 390–439. https://doi.org/10.5465/annals.2016.0014

Seidu, F., Ocansey, E., Yamoah, P., & Pepra-Mensah, J. (2025). Talent management and employee retention in knowledge-intensive firms. *British Journal of Management and Marketing Studies, 8*(4), 1–21. https://doi.org/10.52589/BJMMS-U5OIXPKH

Shymanovska-Dianych, L., Lozova, O., & Kolomiiets, B. (2025). Integration of safety-oriented management into the higher education institution management system under conditions of military challenges: Strategic and cultural dimensions. *Scientific Bulletin of the Odesa National Economic University*, 7–8(332–333), 26–33. https://doi.org/10.32680/2409-9260-2025-7-8-332-333-26-33

Stroiko, T. V., Burkun, V., & Medvedov, R. (2024). Strategic aspects of human resources management in the context of military operations: Ukrainian experience. *Three Seas Economic Journal, 5*(1), 91–95. https://doi.org/10.30525/2661-5150/2024-5-14

Şaşmaz, A. B. (2025). Foreign direct investment and productivity nexus in Türkiye's manufacturing industry: A sectoral analysis (2009–2022). *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 85, 171–198. https://doi.org/10.51290/dpusbe.1631326

Tabuk, M. E. (2021). Spor bilimleri alanındaki akademik personel ilanlarının insan kaynakları yönetimi açısından incelenmesi: 2019–2020 takvim yılı dönemi. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 6*(2), 431–446. https://doi.org/10.25307/jssr.969463

Tanchaisak, K. (2025). Essential great leadership characteristics that influence strategic talent management. *International Journal of Sociologies and Anthropologies Science Reviews, 5*(3), 891–904. https://doi.org/10.60027/ijsasr.2025.7928

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal, 28*(13), 1319–1350. https://doi.org/10.1002/smj.640

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal, 18*(7), 509–533. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z

Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2015). *Managing the unexpected: Sustained performance in a complex world (3rd ed.)*. Jossey-Bass.

Williams, T. A., Gruber, D. A., Sutcliffe, K. M., Shepherd, D. A., & Zhao, E. Y. (2017). Organizational response to adversity: Fusing crisis management and resilience research streams. *Academy of Management Annals, 11*(2), 733–769. https://doi.org/10.5465/annals.2015.0134

Wright, P. M., Dunford, B. B., & Snell, S. A. (2001). Human resources and the resource-based view of the firm. *Journal of Management, 27*(6), 701–721. https://doi.org/10.1016/S0149-2063(01)00120-9

Wright, P. M., & McMahan, G. C. (1992). Theoretical perspectives for strategic human resource management. *Journal of Management, 18*(2), 295–320. https://doi.org/10.1177/014920639201800205

Yaman, F. (2020). Stratejik insan kaynakları yönetimi penceresinden afet ve acil durum yönetiminde iletişim. *Academic Perspective Procedia, 3*(2), 920–927. https://doi.org/10.33793/acperpro.03.02.29

Yaman, F., & Ayrancı, E. (2021). The role of human resources management within business continuity management during the pandemic. *In G. Kalkan (Ed.), Human and business oriented academic research* (pp. 83–97). SRA Academic Publishing.

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3):1228-1240
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2768

Research Article

Derivatives use, bank risk and profitability: Panel evidence from Turkish commercial banks (2011-2024)

Türev ürün kullanımı, banka riski ve kârlılığı: Türk ticari bankaları üzerine panel veri analizi (2011-2024)

Zekeriya Gül[1]

[1] Asst. Prof. Dr, Gaziantep University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration, Gaziantep, Türkiye, zekeriyagul@gantep.edu.tr

ORCID: 0000-0002-4241-117X

Abstract

This study examines the relationship between financial derivatives use, bank risk, and profitability by employing random-effects and cluster-robust random-effects models on panel data for 11 commercial banks operating in Türkiye over the 2011–2024 period. The findings from the bank risk model indicate that derivatives use does not have a statistically significant effect on bank risk. By contrast, the change in the loans-to-total-assets ratio is negatively associated with banks' Z-scores, implying that increases in lending intensity are associated with higher bank risk. In addition, bank size is positively related to banks' Z-scores, suggesting that larger banks tend to exhibit lower risk. In the profitability model, derivatives use is negatively associated with return on assets, although this effect weakens after the use of cluster-robust standard errors. The results also show that the cost-to-income ratio is negatively associated with profitability, whereas gross domestic product is positively associated with return on assets across model specifications. Overall, the findings suggest that derivatives do not play a decisive role in shaping bank risk and profitability in Turkish commercial banks, while bank-specific and macroeconomic factors appear to be more influential.

Keywords: Financial Derivatives, Bank Risk, Bank Profitability

JEL Codes: G21, G32, C23

Öz

Bu çalışma, 2011–2024 döneminde Türkiye'de faaliyet gösteren 11 ticari bankaya ait panel veriyi kullanarak finansal türev ürün kullanımı, banka riski ve kârlılık arasındaki ilişkiyi rassal etkiler modeli ve kümelenmiş dirençli standart hatalara sahip rassal etkiler modeli aracılığıyla incelemektedir. Banka riski modelinden elde edilen bulgular, türev ürün kullanımının banka riski üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin bulunmadığını göstermektedir. Buna karşılık, kredilerin toplam aktiflere oranındaki değişim Z-skoru ile negatif ilişkilidir; bu durum, kredi yoğunluğundaki artışın banka riskini artırdığına işaret etmektedir. Ayrıca, banka büyüklüğü bankaların Z-skorları ile pozitif ilişkilidir; bu da daha büyük bankaların daha düşük risk düzeyine sahip olma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Kârlılık modelinde ise, türev ürün kullanımı aktif kârlılığı ile negatif ilişkilidir; ancak bu ilişkinin kümelenmiş dirençli standart hatalar kullanıldığında zayıfladığı görülmektedir. Sonuçlar ayrıca, maliyet-gelir oranının kârlılık ile negatif, gayri safi yurt içi hasılanın ise aktif kârlılığı ile pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir. Genel olarak bulgular, türev ürünlerin Türk ticari bankalarının risk ve kârlılık yapısını belirlemede belirleyici bir rol oynamadığını; buna karşılık banka özgü ve makroekonomik faktörlerin daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Türevler, Banka Riski, Banka Kârlılığı

JEL Kodları: G21, G32, C23

Submitted: 9/04/2026

1st Revised: 15/05/2026

2nd Revised: 16/06/2026

Accepted: 25/06/2026

Online Published: 25/09/2026

Citation: Gül, Z., Derivatives use, bank risk and profitability: Panel evidence from Turkish commercial banks (2011-2024), bmij (2026) 14 (3): 1228-1240, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2768

© 2026 The Author(s).

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Introduction

Financial derivatives have become an integral component of modern banking operations and have substantially changed the way banks manage market-related risks. These instruments are financial contracts whose values are derived from underlying assets, indices, or financial variables such as interest rates, exchange rates, and commodity prices. The expansion of financial derivatives has enabled banks to separate, transfer, and manage specific types of risk independently of the underlying assets, thereby providing a degree of financial flexibility that was previously difficult to achieve. As a result, banks have moved beyond their traditional role as financial intermediaries and increasingly function as sophisticated risk-management institutions (Hull, 2022, pp. 23–28).

Financial derivatives can be classified into several categories according to their contractual structures and purposes. The main categories include forward and futures contracts, which obligate the parties to buy or sell an asset at an agreed price on a specified future date. Option contracts give the buyer the right, but not the obligation, to buy or sell the underlying asset at a specified price within a specified period. Swap contracts involve agreements under which two parties exchange cash flows, usually in the form of interest-rate or foreign-currency payments, and are used by banks to manage exposure to interest-rate and currency risks. Banks also use credit derivatives and other complex financial products to hedge risks or generate revenue (Hull, 2022, pp. 1–28).

The importance of derivatives in banking lies in their dual function as risk-management tools and potential sources of income. From a risk-management perspective, derivative instruments allow banks to hedge exposures to adverse fluctuations in interest rates, exchange rates, and other market variables. This can help stabilize cash flows, reduce earnings volatility, and protect interest-rate-sensitive positions. From a profitability perspective, banks may generate fee-based income by offering derivative products and related financial services to corporate clients. Such non-interest income can become particularly important when pressure on traditional lending margins constrains profitability (Saunders & Cornett, 2023, pp. 496–501). Nevertheless, the growing use of these instruments also requires advanced risk-management practices because the complexity and leverage inherent in derivative contracts may increase exposure to counterparty risk and abrupt market movements when they are not managed prudently (Jukonis, 2022, pp. 3–5).

The impact of financial derivatives on bank risk is therefore dual in nature. Although derivatives are commonly used to reduce a bank's financial risk through hedging strategies, their use may also create additional market, credit, and operational risks if adequate controls are not maintained. Because many derivatives are leveraged instruments, relatively small movements in the prices of underlying assets can produce substantial changes in the value of derivative positions. Consequently, the use of derivatives remains an important issue for both bank management and financial regulators (Resti & Sironi, 2007, pp. 473–537).

The volume of financial derivative transactions has expanded globally over time, and Turkish commercial banks have increased their use of these instruments in response to a volatile financial environment. As the Turkish financial system became increasingly integrated with international financial markets, banks' derivative portfolios grew in both size and complexity, ranging from relatively simple instruments such as interest-rate swaps to more complex products such as foreign-exchange options. This expansion reflects Turkish commercial banks' efforts to strengthen their resilience to financial-market volatility and maintain competitiveness within the sector (Central Bank of the Republic of Türkiye, 2023).

Within the Turkish banking sector, the integration of derivatives has affected the way commercial banks manage volatility arising from domestic and international financial conditions. As bank balance sheets have expanded, financial derivatives have gained importance as mechanisms for managing currency and maturity mismatches between financial assets and liabilities. The growth of derivatives use has also been driven by the need to offer clients solutions for managing risks associated with fluctuations in the Turkish lira. Derivatives have therefore become important tools for balance-sheet management in the Turkish banking system (Pala & Hepşen, 2024, pp. 1519–1520).

This study examines the relationship between financial derivatives use, bank risk, and profitability through a review of the relevant literature and an empirical panel-data analysis. Following the literature review, the study presents the data and econometric methodology, reports descriptive statistics and diagnostic tests, and evaluates the estimated relationships between derivatives use, bank risk, and profitability. The final section summarizes the main findings, discusses their implications, and outlines directions for future research.

Literature review

The literature on financial derivatives use in banking reports mixed and sometimes contradictory findings. One strand suggests that derivatives can improve bank performance and support risk-management objectives. Ghosh (2017), using data on 5,491 U.S. commercial banks, found that derivative use reduced insolvency risk and improved risk-adjusted returns in important specifications. Similarly, Bendob et al. (2015) examined 19 commercial banks in Gulf Cooperation Council (GCC) countries over 2000–2013 and reported that derivatives use improved financial performance and reduced non-systematic risk, particularly during crisis periods. These findings suggest that derivatives can strengthen financial resilience when they are used appropriately to manage banking risks.

In contrast, another strand of the literature suggests that derivatives can increase financial fragility. Li and Marinč (2014) analysed listed U.S. bank holding companies over 1997–2012 and found that derivatives use increased systematic risk. Huan and Parbonetti (2019), using panel data for 555 banks in 18 developed markets over 2006–2015, likewise found that derivatives use increased bank risk. Miloş and Miloş (2022) analysed 120 listed financial institutions in the European Union over 2008–2021 and found that greater derivatives exposure was associated with lower market valuation. More recently, Wang et al. (2025), using 493 listed banks in 28 countries, found that derivatives holdings significantly increased systemic risk, particularly during economic downturns and among highly leveraged or less liquid banks. Taken together, these studies indicate that derivatives may heighten financial vulnerability when they are used for purposes other than effective hedging or when associated risks are not adequately controlled.

A third group of studies indicates that the effects of derivatives depend on institutional settings, regulatory frameworks, bank characteristics, and macroeconomic conditions. Titova et al. (2020) found that European banks using hedging derivatives exhibited lower risk and higher value, although these benefits weakened or reversed in the post-crisis period. Chang et al. (2018) reported that European banks using derivatives tended to be more profitable but also riskier. Bazih and Vanwalleghem (2021), studying emerging-market banks, found that derivatives use was associated with lower bank value, had no significant effect on total risk, and improved bank stability; they also documented effects on systematic risk. Overall, this evidence suggests that the consequences of derivatives use vary with the type and purpose of the instruments as well as the prevailing institutional and economic environment.

Evidence from the Turkish banking sector is similarly inconclusive. Tanrıöven and Yenice (2014), using quarterly data from December 2002 to March 2014, found that derivatives use increased both bank profitability and bank risk, with the effect on risk being more pronounced. Taşkın and Sarıyer (2020), employing panel regression and factorial ANOVA for 2007–2017, reported that derivatives use reduced profitability while increasing bank risk. Bayri (2023), analysing Turkish deposit banks over 2008–2019, also found a negative relationship between derivatives use and profitability. By contrast, Turan and Ersoy (2024) found no statistically significant relationship between derivatives use and either profitability or risk for Turkish banks over 2012–2023.

Another important line of research focuses on the determinants of derivatives use. Infante et al. (2018) used quarterly data for Italian banks over 2003–2017 and identified bank size and group membership among the principal determinants of derivative activity, while also discussing derivatives as substitutes for capital and liquidity in risk management. Pala and Hepşen (2024) found that derivatives activity in Turkish banks was significantly associated with factors such as foreign-exchange positions, bank size, capital, credit-risk pressure, inflation, and foreign ownership. Their findings further indicated that over-the-counter derivatives were used primarily for hedging, whereas derivatives traded in organized markets were more frequently associated with speculative purposes, especially among larger banks.

Despite the growing body of research on financial derivatives in banking, an important gap remains. Existing studies provide mixed evidence on whether derivatives enhance profitability, strengthen risk management, or increase financial fragility, and this ambiguity is particularly relevant for emerging-market banking systems. Moreover, much of the prior literature examines profitability and risk separately, limiting an integrated assessment of the broader implications of derivatives use for bank performance and stability. The present study addresses this gap by evaluating derivatives use, bank risk, and profitability within a common analytical framework and by providing updated evidence from the Turkish banking sector.

The study therefore contributes to the Turkish banking literature by jointly examining the association of financial derivatives use with both bank risk and profitability. This joint assessment helps clarify the mixed findings in previous Turkish studies and provides a more integrated view of the role of derivatives in commercial banking.

Data and methodology

This section presents the study sample, variable definitions and data sources, the econometric framework, and the statistical procedures used in the empirical analysis. Because the study relies exclusively on publicly available secondary financial and macroeconomic data and does not involve human or animal participants, ethics committee approval was not required.

The sample of the study

The study sample consists of 11 commercial banks operating in Türkiye. The banks were selected on the basis of data availability and sectoral coverage and together accounted for approximately 85.21% of total commercial-banking-sector assets as of December 31, 2024. This high asset share provides broad coverage of the sector, although the results should still be interpreted as evidence for the sampled banks. Table 1 reports the banks' rankings by asset size, their total assets, and the corresponding total for the Turkish commercial banking sector.

Table 1: Ranking of Commercial Banks Included in the Study by Asset Size (USD Million)

Rank	Bank Name	Total Asset Size
1	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	152,631
2	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	113,987
3	Türkiye İş Bankası A.Ş.	94,211
4	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	85,267
5	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	73,913
6	Akbank T.A.Ş.	71,303
7	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	67,476
9	DenizBank A.Ş.	38,849
11	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	17,330
15	HSBC Bank A.Ş.	5,402
19	Şekerbank T.A.Ş.	3,319
	Total assets of sampled banks	723,688
	Total assets of the commercial banking sector	849,295
	Share of sampled banks in total sector assets	85.21%

Source: The Banks Association of Türkiye (2025)

The definition of the variables

Table 2 presents the definitions, codes, measurement procedures, and data sources for the variables used in the analysis. Bank-specific financial ratios were calculated from the banks' publicly available balance sheets and income statements, while the macroeconomic variable was obtained from an official national source.

Table 2: Variables Used in the Analysis

Variables	Code	Definitions, Measurements and Previous Studies	Data Source
Dependent Variables			
Bank Stability / Inverse Risk Proxy	(ZSCORE)	An inverse proxy for insolvency risk and financial stability, calculated as (ROA + Equity/Assets) / σ(ROA), where σ(ROA) denotes the standard deviation of return on assets for each bank over the sample period. Lower values indicate higher insolvency risk, whereas higher values indicate greater financial stability. Previous studies include Bazih and Vanwalleghem (2021) and Ghosh (2017).	Banks' financial statements; author's calculations
Return on Assets	(ROA)	A profitability indicator calculated as net profit divided by total assets. Previous studies include Li and Yu (2010) and Ghosh (2017).	Banks' financial statements; author's calculations
Independent Variables			
Gross Derivatives	(GRDERIV)	The total derivative position of a bank measured on a gross basis before netting, calculated as (Derivative Assets + Derivative Liabilities) / Total Assets. The ratio captures the intensity of derivatives activity relative to bank size. Previous studies include Infante et al. (2018) and Miloş and Miloş (2022).	Banks' financial statements; author's calculations
Bank Size	(BS)	The natural logarithm of total assets, included to control for differences in bank scale, market power, and diversification. Previous studies include Ghosh (2017) and Turan and Ersoy (2024).	Banks' financial statements; author's calculations
Loans to Total Assets	(LTA)	The proportion of total assets allocated to lending, calculated as loans and receivables divided by total assets. The variable captures lending intensity, asset structure, and potential liquidity and credit-risk exposure.	Banks' financial statements; author's calculations
Deposits to Total Assets	(DTA)	The share of total assets funded by deposits, used as a proxy for liability structure and reliance on deposit-based funding. Previous studies include Ghosh (2017) and Taşkın and Sarıyer (2020).	Banks' financial statements; author's calculations
Non-Performing Loan	(NPL)	The ratio of non-performing loans to total loans, used as an indicator of asset quality and credit risk. Previous studies include Pala and Hepşen (2024).	Banks' financial statements; author's calculations
Cost to Income	(CIR)	Operating expenses divided by operating income, used as a proxy for operating efficiency; higher values indicate lower efficiency. Previous studies include Bendob et al. (2015).	Banks' financial statements; author's calculations
Gross Domestic Product	(GDP)	A macroeconomic control representing the overall level of economic activity. GDP enters the empirical models in natural-logarithm form. Previous studies such as Bendob et al. (2015) have used GDP as a macroeconomic control.	Central Bank of the Republic of Türkiye

Econometric model

Panel-data methods form the basis of the empirical analysis because they combine cross-sectional and time-series variation and allow researchers to account for unobserved heterogeneity across banks. Compared with purely cross-sectional or time-series approaches, panel data generally provide more observations, greater variability, more degrees of freedom, and potentially more efficient estimation. At the same time, panel-data models may be affected by cross-sectional dependence, heteroskedasticity, serial correlation, measurement error, and endogeneity. Appropriate specification and diagnostic tests were therefore employed to assess these issues and guide the choice of estimator (Baltagi, 2008, pp. 4–7). The empirical analysis was conducted using Stata 13. Models (1) and (2) were estimated to examine the following hypotheses:

H_1: The use of financial derivatives is associated with bank risk.

H_2: The use of financial derivatives is associated with bank profitability.

$$ZSCORE_{it} = \alpha + \beta_1 GRDERIV_{it} + \beta_2 BS_{it} + \beta_3 \Delta LTA_{it} + \beta_4 DTA_{it} + \beta_5 NPL_{it} + \beta_6 CIR_{it} + \beta_7 GDP_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$ROA_{it} = \alpha + \beta_1 GRDERIV_{it} + \beta_2 BS_{it} + \beta_3 \Delta LTA_{it} + \beta_4 DTA_{it} + \beta_5 NPL_{it} + \beta_6 CIR_{it} + \beta_7 GDP_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

where i denotes the individual bank in the sample (i = 1, 2, …, 11), and t denotes the year (t = 2011, 2012, …, 2024). The parameter α is the common intercept, β_1, β_2, …, β_7 are the slope coefficients, μ_i represents the unobserved bank-specific effect, and ε_{it} denotes the idiosyncratic error term.

In the models, ZSCORE and ROA are the dependent variables. ZSCORE is an inverse proxy for bank risk, with higher values indicating greater stability and lower insolvency risk, while ROA measures bank profitability. GRDERIV is the main explanatory variable. BS, ΔLTA, DTA, NPL, and CIR are included as bank-specific controls, whereas GDP is included as a macroeconomic control variable.

Empirical results

Descriptive statistics

According to the descriptive statistics in Table 3, the sampled Turkish commercial banks have an average ROA of approximately 0.016 and an average Z-score of approximately 20.7. The mean loans-to-total-assets ratio (LTA) is 0.619 and the mean deposits-to-total-assets ratio (DTA) is 0.576, indicating that lending and deposit funding constitute substantial components of bank balance sheets. The mean gross-derivatives ratio is 0.011, while the average non-performing-loan ratio (NPL) is 0.032 and the average cost-to-income ratio (CIR) is 0.367. The dispersion reported in Table 3 indicates meaningful cross-bank and time variation in these measures.

Table 3: Descriptive Statistics

	Z-Score	**ROA**	**GRDERIV**	**BS**	**LTA**	**DTA**	**NPL**	**CIR**	**GDP**
Mean	20.7	0.016	0.011	18.467	0.619	0.576	0.032	0.367	21.257
Std. Dev.	10.1	0.008	0.006	1.528	0.067	0.051	0.013	0.162	0.1994
Min.	5.1	-0.022	0.001	14.957	0.394	0.442	0.011	0.110	20.922
Max.	38.3	0.047	0.024	21.861	0.733	0.699	0.068	0.830	21.572
Obs	154	154	154	154	154	154	154	154	154

Correlation matrix and variance inflation factor diagnostic

Correlation analysis was used to examine the direction and strength of pairwise relationships among the variables. Variance inflation factors (VIFs) were also calculated as an additional diagnostic for multicollinearity before regression estimation.

Table 4: Correlation Matrix and Variance Inflation Factor

Variables	ZSCORE	ROA	GRDERIV	BS	Δ LTA	DTA	NPL	CIR	GDP
ZSCORE	**1.000**								
ROA	0.207	**1.000**							
GRDERIV	0.030	-0.222	**1.000**						
BS	0.088	0.231	0.041	**1.000**					
ΔLTA	-0.138	-0.361	0.184	-0.363	**1.000**				
DTA	0.164	0.140	-0.108	-0.241	-0.044	**1.000**			
NPL	-0.160	-0.194	0.132	-0.428	0.301	0.071	**1.000**		
CIR	-0.196	-0.067	-0.048	-0.567	0.208	-0.051	0.121	**1.000**	
GDP	-0.028	0.306	0.051	0.610	-0.351	0.093	-0.075	-0.590	**1.000**
Variance Inflation Factor									
	GRDERIV	BS	Δ LTA	DTA	NPL	CIR	GDP	**Mean VIF**	
	1.08	2.83	1.31	1.24	1.43	1.77	2.20	1.69	

The results in Table 4 indicate that the pairwise correlations are generally low to moderate. Although some coefficients are larger than others, none suggests severe multicollinearity. The VIF results provide the same conclusion: all individual VIF values are well below the conventional threshold of 10, and the mean VIF is 1.69. Multicollinearity therefore does not appear to be a major concern in the estimated models.

Breusch–Pagan LM and Pesaran CD tests (cross-sectional dependence)

Before conducting panel unit-root tests, cross-sectional dependence was examined using the Breusch–Pagan LM and Pesaran CD tests because the appropriate generation of panel unit-root tests depends on whether dependence across panel units is present. Cross-sectional dependence refers to contemporaneous correlation across the errors of different panel units. If ignored when present, it can distort standard errors and statistical inference.

Table 5 reports the cross-sectional-dependence tests. The null hypothesis of cross-sectional independence cannot be rejected for either model. For the ZSCORE model, the Breusch–Pagan LM and Pesaran CD statistics have p-values of 0.1473 and 0.4105, respectively; for the ROA model, the corresponding p-values are 0.1163 and 0.9328. These results provide no evidence of cross-sectional dependence, supporting the use of first-generation panel unit-root tests in the subsequent analysis.

Table 5: Cross-Sectional Dependence Test Result

	ZSCORE Model		ROA Model	
	Statistic	**Prob.**	**Statistic**	**Prob.**
Breusch and Pagan LM test	65.992	0.1473	67.73	0.1163
Pesaran CD test	0.808	0.4105	0.084	0.9328

Panel unit-root tests

Testing the stationarity of the variables is important in panel-data analysis because non-stationary series can produce misleading statistical relationships. Given the absence of evidence of cross-sectional dependence, first-generation panel unit-root tests were employed. Specifically, the Levin, Lin, and Chu (2002) test was used under a common unit-root-process assumption, while the Im, Pesaran, and Shin (2003) test was used to allow heterogeneity across panel units.

Table 6: Unit Root Test Results

Variables	LLC Test (Level)				IPS Test (Level)			
	Intercept		Intercept + Trend		Intercept		Intercept + Trend	
	Stat.	**Prob.**	**Stat.**	**Prob.**	**Stat.**	**Prob.**	**Stat.**	**Prob.**
ZSCORE	-3.680	0.000***	-3.299	0.000***	-3.208	0.000***	-3.669	0.000***
ROA	1.997	0.977	-1.508	0.065*	-0.667	0.252	-1.920	0.027**
GRDERIV	-1.904	0.028**	-0.494	0.310	-3.111	0.000***	-3.210	0.000***
BS	5.371	1.000	-1.761	0.039**	5.392	1.000	-1.696	0.044**
LTA	4.155	1.000	-1.034	0.150	3.687	0.999	3.462	0.999
Δ LTA	-1.739	0.041**	-3.678	0.00***	-3.923	0.00***	-2.180	0.014**
DTA	-6.749	0.00***	-5.850	0.00***	-2.724	0.003***	-1.136	0.127
NPL	-1.504	0.066*	-2.003	0.022**	-1.289	0.098*	-2.405	0.008***
CIR	-2.081	0.018**	-0.371	0.355	-0.731	0.232	-1.463	0.0716*
GDP	-2.4063	0.0081	-7.446	0.000***	3.1189	0.999	-3.5999	0.0002***
*** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.10.								

The results in Table 6 indicate that most variables are stationary in at least one of the reported level specifications. The loans-to-total-assets ratio (LTA) is non-stationary in levels across the reported tests; therefore, its first difference (ΔLTA) is used in the regression analysis.

Panel-data model selection tests

Breusch–Pagan Lagrange multiplier test

The Breusch–Pagan Lagrange multiplier (LM) test compares the pooled OLS and random-effects specifications. Its null hypothesis is that the variance of the panel-level effect is zero, in which case pooled OLS is adequate. The LM test is statistically significant for both the ZSCORE model ($p < 0.001$) and the ROA model ($p = 0.0286$), indicating that a panel estimator is preferable to pooled OLS and, specifically, that random effects should be considered.

Table 7: Breusch and Pagan Lagrangian Multiplier Test Result

	ZSCORE Model		ROA Model	
	LM Statistic	**Prob.**	**LM Statistic**	**Prob.**
Breusch and Pagan	636.00	0.0000	3.62	0.0286

F-test

The F-test compares pooled OLS with the fixed-effects specification. A statistically significant result rejects the null hypothesis that the unit-specific effects are jointly zero. The F-test is significant for both the ZSCORE model ($p < 0.001$) and the ROA model ($p = 0.0176$), indicating that fixed effects are preferable to pooled OLS.

Table 8: F-Test Result

	ZSCORE Model		ROA Model	
	F Statistic	**Prob.**	**F Statistic**	**Prob.**
F- Test	205.59	0.0000	2.27	0.0176

Hausman test

The Hausman test was then used to choose between the fixed-effects and random-effects estimators by testing whether the regressors are systematically correlated with the unobserved unit-specific effects.

Table 9: Hausman Test Results

	ZSCORE Model		ROA Model	
	Chi-Sq. Statistic	**Prob.**	**Chi-Sq. Statistic**	**Prob.**
Hausman Test	2.59	0.8579	3.18	0.8680

The Hausman test p-values reported in Table 9 are greater than 0.05 for both models. The null hypothesis therefore cannot be rejected, indicating that the random-effects estimator is preferred to the fixed-effects estimator for both specifications (Hausman, 1978, p. 1263).

Panel-data diagnostic tests

Wooldridge test for autocorrelation (serial correlation)

The Wooldridge test was used to assess first-order serial correlation in the panel models. The null hypothesis is that the idiosyncratic errors are not first-order serially correlated; rejection therefore indicates evidence of serial correlation.

Baltagi–Wu LBI test (serial correlation)

The Baltagi–Wu locally best invariant (LBI) statistic provides an additional diagnostic for serial correlation in panel models. Values near 2 are generally consistent with little first-order serial correlation, whereas substantially lower values may indicate positive serial correlation.

Likelihood-ratio test for panel-level heteroskedasticity

A likelihood-ratio (LR) test was used to assess whether the variance of the disturbance term is constant across panel units. A significant result indicates panel-level heteroskedasticity and suggests that conventional standard errors may be unreliable. The diagnostic was therefore considered together with robust inference in the final random-effects specifications.

Table 10: Diagnostic Tests Results

Test Name	**ZSCORE Model**		**ROA Model**	
	Statistic	**Prob.**	**Statistic**	**Prob.**
Wooldridge Serial Correlation	1.150	0.3087	14.238	0.0036
Baltagi-Wu LBI test	1.5084		1.5018	
Breusch–Pagan LM	65.992	0.1473	67.73	0.1163
Pesaran CD Test (Cross-Sectional Dependence)	0.808	0.4105	0.084	0.9328
LRTest for Panel-Level Heteroskedasticity	84.07	0.0000	54.75	0.0000

The Wooldridge results in Table 10 provide no evidence of first-order serial correlation in the ZSCORE model ($p = 0.3087$), but they indicate serial correlation in the ROA model ($p = 0.0036$). The Baltagi–Wu LBI statistics are 1.5084 for ZSCORE and 1.5018 for ROA, values below 2 that are also consistent with possible positive serial correlation. The Breusch–Pagan LM and Pesaran CD tests provide no evidence of cross-sectional dependence in either model. By contrast, the LR test indicates panel-level heteroskedasticity for both ZSCORE (LR $\chi^2 = 84.07$, $p < 0.01$) and ROA (LR $\chi^2 = 54.75$, $p < 0.01$). In view of these diagnostics, the random-effects models were re-estimated with standard errors clustered at the bank level to obtain inference that is more robust to within-bank heteroskedasticity and serial correlation.

Analysis and findings

Bank risk model

The results in Table 11 show that the estimated coefficients remain broadly similar when bank-clustered standard errors are used. The coefficient on derivatives use (GRDERIV) is positive but statistically insignificant in both specifications, so the analysis provides no evidence of a statistically detectable association between GRDERIV and the Z-score. Hypothesis H1 is therefore not supported. Bank size

(BS), by contrast, has a positive and statistically significant coefficient in both the conventional random-effects model (p = 0.005) and the cluster-robust specification (p = 0.024). The coefficient of 0.84770 indicates that, holding the other variables constant, a one-unit increase in log bank assets is associated with an increase of approximately 0.85 units in the Z-score. Because higher Z-scores indicate greater stability, the result points to a positive association between bank size and financial stability in the sample.

GDP also has a positive coefficient in both specifications, but statistical significance in the conventional random-effects model (p = 0.049) disappears when bank-clustered standard errors are used (p = 0.117). The positive association between GDP and the Z-score is therefore not robust to the alternative inference procedure.

Table 11: Regression Model Results

Dependent Variable: ZSCORE								
Variables	**Random Effects Model**				**Random-Effects Model with Cluster-Robust Standard Errors**			
	Coef	**S. Err**	**z-stat**	**P**	**Coef**	**S. Err**	**z-stat**	**P**
GRDERIV	0.15976	0.42371	0.38	0.706	0.15976	0.53319	0.30	0.764
BS	0.84770	0.30134	2.81	0.005	0.84770	0.37506	2.26	0.024
Δ LTA	-1.37904	0.55236	-2.50	0.013	-1.37904	0.32701	-4.22	0.000
DTA	0.16443	0.61228	0.27	0.788	0.16443	0.98043	0.17	0.867
NPL	-1.59815	1.87271	−0.85	0.393	-1.59815	2.34623	-0.68	0.494
CIR	-0.12496	2.02461	-0.06	0.951	-0.12496	3.27351	-0.04	0.970
GDP	4.42045	2.24969	1.96	0.049	4.42045	2.82190	1.57	0.117
Cons	0.97956	0.44376	2.21	0.027	0.97956	0.53793	1.82	0.069
R^2	0.11				0.11			
Model p-value	0.00				0.00			

The change in the loans-to-total-assets ratio (ΔLTA) has a negative and statistically significant coefficient in both specifications. It is significant at the 5% level in the conventional random-effects model (p = 0.013) and at the 1% level with bank-clustered standard errors (p < 0.001). The estimated coefficient of −1.38 indicates that increases in lending intensity are associated with lower Z-scores and, therefore, higher bank risk. Overall, bank size and ΔLTA are the most consistent correlates of bank stability in the model, whereas the GDP association is not robust across inference procedures. The reported R^2 is approximately 0.11.

Return on assets model

Table 12 shows that the coefficient on gross derivatives (GRDERIV) is negative in both profitability specifications. It is statistically significant in the conventional random-effects model (p = 0.015) and marginally significant at the 10% level when bank-clustered standard errors are used (p = 0.059). Thus, greater derivatives use is associated with lower ROA, but the strength of the statistical evidence weakens under cluster-robust inference. The results therefore provide only qualified support for hypothesis H2.

Bank size (BS) has a positive coefficient, but it is only marginally significant in the conventional random-effects model (p = 0.074) and is not statistically significant with bank-clustered standard errors (p = 0.113). GDP displays a more robust positive association with ROA, with p-values of 0.003 and 0.008 in the two specifications, respectively. This result is consistent with higher bank profitability during periods of stronger aggregate economic activity, although the coefficient should be interpreted as an association rather than a causal effect.

Table 12: Regression Model Results

Dependent Variable: ROA								
Variables	**Random Effects Model**				**Random-Effects Model with Cluster-Robust Standard Errors**			
	Coef	**S. Err**	**z-stat**	**P**	**Coef**	**S. Err**	**z-stat**	**P**
GRDERIV	-0.27986	0.11509	-2.43	0.015	-0.27986	0.14819	-1.89	0.059
BS	0.00141	0.00079	1.78	0.074	0.00141	0.00089	1.58	0.113
Δ LTA	0.01393	0.01713	0.81	0.416	0.01393	0.01401	0.99	0.320
DTA	0.02212	0.01631	1.36	0.175	0.02212	0.01942	1.14	0.255
NPL	-0.06657	0.05698	-1.17	0.243	-0.06657	0.05122	-1.30	0.194
CIR	-0.01454	0.00581	-2.50	0.012	-0.01454	0.00602	-2.41	0.016
GDP	0.01762	0.00600	2.94	0.003	0.01762	0.00664	2.66	0.008
Cons	-0.39725	0.11869	-3.35	0.001	-0.39725	0.13157	-3.02	0.003
R^2	0.24				0.24			
Model p-value	0.00				0.00			

The cost-to-income ratio (CIR) has a negative and statistically significant association with ROA in both the conventional random-effects model ($p = 0.012$) and the cluster-robust specification ($p = 0.016$). Higher operating costs relative to operating income are therefore associated with lower bank profitability. The model is jointly significant in both specifications ($p < 0.001$), and the reported R^2 is approximately 0.24.

Robustness check

As a robustness check, the baseline random-effects models with bank-clustered standard errors were re-estimated using one-period lags of the bank-specific explanatory variables. This timing structure is intended to reduce contemporaneous simultaneity and reverse-causality concerns and is consistent with approaches used in prior banking studies (Melecky & Podpiera, 2013; Köhler, 2018; Andrieş et al., 2022; Xu et al., 2019). The alternative specification assesses whether the baseline relationships between derivatives use, bank risk, and profitability are sensitive to timing-related feedback effects.

In the bank-risk specification, the coefficient on lagged derivatives use remains statistically insignificant ($p = 0.860$). This result is consistent with the baseline finding that derivatives use is not significantly associated with the Z-score. The negative coefficient on lagged ΔLTA also remains statistically significant ($p = 0.040$), providing additional support for the association between increases in lending intensity and lower bank stability.

Table 13: Robustness Check Regression Model Results

Variables	**Zscore Model**				**ROA Model**			
	Coef	**S. Err**	**z-stat**	**P**	**Coef**	**S. Err**	**z-stat**	**P**
L.GRDERIV	0.08280	0.46995	0.18	0.860	-0.00124	0.00074	-1.67	0.095
L.BS	0.58320	0.33436	1.74	0.081	0.00033	0.00122	0.27	0.790
L. ΔLTA	-0.72254	0.35205	-2.05	0.040	0.01348	0.01968	0.68	0.493
L.DTA	0.74650	0.77104	0.97	0.333	0.02723	0.02675	1.02	0.309
L.NPL	-0.64735	2.22029	-0.03	0.977	-0.15463	0.10986	-1.41	0.159
L.CIR	-0.30699	2.46255	-0.12	0.901	-0.00832	0.00588	-1.41	0.157
GDP	3.93457	3.36397	1.17	0.242	0.02485	0.00804	3.09	0.002
Cons	0.89442	0.68662	1.30	0.193	-0.53137	0.15170	-3.50	0.000
R^2	0.13				0.27			
Model p-value	0.00				0.00			

In the profitability model, the coefficient on lagged derivatives use remains negative and is marginally significant at the 10% level ($p = 0.095$). The direction of the association with ROA is therefore unchanged, although the statistical evidence is weaker when the bank-specific explanatory variables are lagged.

Overall, the robustness analysis supports the baseline result for bank risk because derivatives use remains statistically insignificant in the lagged specification. For profitability, the results continue to indicate a negative association between derivatives use and ROA, but the evidence is only marginally significant under the lagged specification.

Conclusion

Financial derivatives are important tools that banks use to manage financial exposures, particularly in periods of economic and financial volatility. This study examined the association of derivatives use with bank risk and profitability for 11 Turkish commercial banks over 2011–2024. The period encompasses substantial macroeconomic volatility, including high inflation, sharp interest-rate movements, and persistent exchange-rate pressures. The bank-risk results show no statistically significant association between derivatives use and the Z-score in either the conventional random-effects model or the specification with bank-clustered standard errors. In the profitability model, derivatives use is negatively associated with ROA; the coefficient is significant in the conventional specification and only marginally significant after clustering standard errors at the bank level.

Across the specifications, bank-specific and macroeconomic variables show more consistent relationships with risk and profitability than derivatives use itself. Bank size and changes in lending intensity are the most robust correlates of the Z-score, while operating efficiency and GDP are important correlates of ROA. These results suggest that derivatives should be viewed as complementary instruments within a broader risk-management framework rather than as tools that automatically improve profitability or reduce bank risk.

The bank-risk findings are consistent with Turan and Ersoy (2024), who reported no statistically significant relationship between derivatives use and bank risk in Turkish banks, and with Bazih and Vanwalleghem (2021), who found no significant effect on total bank risk. They differ, however, from Ghosh (2017) and Bendob et al. (2015), who reported risk-reducing effects of derivatives. The profitability findings are consistent with Bayri (2023) and Taşkın and Sarıyer (2020), both of whom reported negative relationships between derivatives activity and bank profitability in Türkiye. They differ from Ghosh (2017), Bendob et al. (2015), and Tanrıöven and Yenice (2014), which reported positive profitability effects in at least some specifications. Overall, the evidence indicates that the consequences of derivatives use are not uniform and depend on the purpose of use, bank characteristics, market conditions, and econometric specification.

Bank managers should align derivative positions with identifiable exposures arising from interest-rate, exchange-rate, liquidity, and maturity mismatches. Derivatives should not be evaluated solely in terms of short-term profitability; their role in reducing earnings volatility and balance-sheet vulnerability should also be considered. Strong internal controls are essential, including position limits, regular stress testing, and effective board-level oversight of derivative activities.

For regulatory authorities, the findings underline the importance of monitoring both the scale of derivative positions and the quality of banks' risk-management practices. Regular stress tests can be used to assess the sensitivity of derivative portfolios to exchange-rate movements, interest-rate shocks, and liquidity shortages. Supervisors should also evaluate whether derivative activities are consistent with banks' stated risk tolerance, capital positions, and underlying market exposures. Such monitoring can help identify potentially destabilizing positions before they become systemically important.

This study has several limitations. The analysis is based on a selected set of bank-specific and macroeconomic variables, so institutional, managerial, regulatory, and market-related factors that may also affect bank risk and profitability are not fully captured. In addition, the sample is limited to 11 commercial banks in Türkiye, which constrains the generalizability of the results to other banking systems and institutional settings.

Future research could address these limitations by incorporating additional institutional, managerial, regulatory, and market variables and by extending the analysis to larger cross-country samples. Comparisons between Turkish banks and banks in other emerging and developed economies would help determine whether the relationships documented here are specific to the Turkish banking system or also arise under different regulatory and macroeconomic conditions.

Overall, the results indicate that the relationship between financial derivatives use, bank risk, and profitability is context dependent. Derivatives appear to function as complementary tools within banks' broader risk-management systems, and their effectiveness is likely to depend on the purpose for which they are used, banks' internal risk-management frameworks, and the regulatory environment.

Peer-review:

Externally peer-reviewed

Conflict of interests:

The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support:

The author declared that this study has received no financial support

Ethical Statement:

Ethics committee approval is not required for this study because it relies exclusively on publicly available secondary financial and macroeconomic data and does not involve human or animal participants.

References

Andrieş, A. M., Podpiera, A. M., & Sprincean, N. (2022). Central bank independence and systemic risk. *International Journal of Central Banking, 18*(1), 81–130.

Baltagi, B. H. (2008). *Econometric analysis of panel data* (4th ed.). John Wiley & Sons.

Bayri, E. (2023). Türev ürünlerin banka kârlılığı üzerine etkisi: Türk bankacılık sektörü uygulaması [The effect of derivatives on bank profitability: Implementation in the Turkish banking sector]. *Niğde Ömer Halisdemir University Journal of Social Sciences Institute, 5*(1), 11–41. https://doi.org/10.56574/nohusosbil.1255034

Bazih, J. H., & Vanwalleghem, D. (2021). Deriving value or risk? Determinants and the impact of emerging market banks' derivative usage. *Research in International Business and Finance, 56*, Article 101379. https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101379

Bendob, A., Bentouir, N., & Bellaouar, S. (2015). The effect of financial derivative use on the performance of commercial banks: Empirical study in GCC countries during 2000–2013. *Research Journal of Finance and Accounting, 6*(18), 87–93.

Central Bank of the Republic of Türkiye. (2023). *Financial stability report*. https://www.tcmb.gov.tr

Chang, C.-C., Ho, K.-Y., & Hsiao, Y.-J. (2018). Derivatives usage for banking industry: Evidence from the European markets. *Review of Quantitative Finance and Accounting, 51*(4), 921–941. https://doi.org/10.1007/s11156-017-0692-3

Ghosh, A. (2017). How do derivative securities affect bank risk and profitability? Evidence from the US commercial banking industry. *The Journal of Risk Finance, 18*(2), 186–213. https://doi.org/10.1108/JRF-09-2016-0116

Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica, 46*(6), 1251–1271. https://doi.org/10.2307/1913827

Huan, X., & Parbonetti, A. (2019). Financial derivatives and bank risk: Evidence from eighteen developed markets. *Accounting and Business Research, 49*(7), 847–874. https://doi.org/10.1080/00014788.2019.1618695

Hull, J. C. (2022). *Options, futures, and other derivatives* (11th ed.). Pearson.

Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics, 115*(1), 53–74. https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7

Infante, L., Piermattei, S., Santioni, R., & Sorvillo, B. (2018). *Why do banks use derivatives? An analysis of the Italian banking system* (Questioni di Economia e Finanza [Occasional Papers] No. 441). Banca d'Italia. https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2018-0441/QEF_441_18.pdf

Jukonis, A. (2022). *Evaluating market risk from leveraged derivative exposures* (Working Paper Series No. 2722). European Central Bank. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2722~1e50e187df.en.pdf

Köhler, M. (2018). *An analysis of non-traditional activities at German savings banks: Does the type of fee and commission income matter?* (Deutsche Bundesbank Discussion Paper No. 01/2018). Deutsche Bundesbank.

Levin, A., Lin, C.-F., & Chu, C.-S. J. (2002). Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics, 108*(1), 1–24. https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7

Li, L., & Yu, Z. (2010). The impact of derivatives activity on commercial banks: Evidence from U.S. bank holding companies. *Asia-Pacific Financial Markets, 17*, 303–322. https://doi.org/10.1007/s10690-010-9117-1

Li, S., & Marinč, M. (2014). The use of financial derivatives and risks of U.S. bank holding companies. *International Review of Financial Analysis, 35*, 46–71. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2014.07.007

Melecky, M., & Podpiera, A. M. (2013). Institutional structures of financial sector supervision, their drivers and historical benchmarks. *Journal of Financial Stability, 9*(3), 428–444. https://doi.org/10.1016/j.jfs.2013.03.003

Miloş, M. C., & Miloş, L. R. (2022). Use of derivatives and market valuation of the banking sector: Evidence from the European Union. *Journal of Risk and Financial Management, 15*(11), Article 501. https://doi.org/10.3390/jrfm15110501

Pala, Y., & Hepşen, A. (2024). An investigation of the relationship between banks' use of derivative products and sectoral and macroeconomic factors: An application on the Turkish banking sector. *Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty, 11*(4), 1518–1541. https://doi.org/10.30798/makuiibf.1498572

Resti, A., & Sironi, A. (2007). *Risk management and shareholders' value in banking: From risk measurement models to capital allocation policies*. Wiley.

Saunders, A., & Cornett, M. M. (2023). *Financial institutions management: A risk management approach* (11th ed.). McGraw-Hill Education.

Tanrıöven, C., & Yenice, S. (2014). Bankaların türev araç kullanımlarının risklilik ve karlılık üzerine etkisi: Türkiye örneği [The effect of financial derivatives owned by banks on risk and profitability: The case of Turkey]. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 16*(3), 25–46.

Taşkın, D., & Sarıyer, G. (2020). Use of derivatives, financial stability and performance in Turkish banking sector. *Quantitative Finance and Economics, 4*(2), 252–273. https://doi.org/10.3934/QFE.2020012

The Banks Association of Türkiye. (2025). *Banks in Türkiye 2024*. https://www.tbb.org.tr/sites/default/files/kitaplar/banks-in-turkiye-2024.pdf

Titova, Y., Penikas, H., & Gomayun, N. (2020). The impact of hedging and trading derivatives on value, performance and risk of European banks. *Empirical Economics, 58*(2), 535–565. https://doi.org/10.1007/s00181-018-1545-1

Turan, A., & Ersoy, H. (2024). Use of derivative instruments in the banking sector and its effects on the Turkish banking sector. *Journal of Emerging Economies and Policy, 9*(Special Issue), 120–129. https://dergipark.org.tr/en/pub/joeep/article/1490951

Wang, Y., Song, G., & Lu, Y. (2025). Derivatives holdings and bank systemic risk: Cross-country evidence. *Borsa Istanbul Review, 25*(4), 681–691. https://doi.org/10.1016/j.bir.2025.03.006

Xu, T., Hu, K., & Das, U. S. (2019). *Bank profitability and financial stability* (IMF Working Paper No. 2019/005). International Monetary Fund. https://doi.org/10.5089/9781484390078.001

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1241-1264
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2819

Araştırma Makalesi / Research Article

Üretken yapay zekâ destekli karar verme sistemleri: PRISMA 2020 akışına dayalı sistematik literatür incelemesi ve tematik sentez[1]

Generative artificial intelligence-supported decision-making systems: A PRISMA 2020-based systematic literature review and thematic synthesis

Fatmanur Yavuz[2]

Zeliha Seçkin[3]

[1] Bu makale, 23-24 Mayıs 2026 tarihlerinde düzenlenen 9. Uluslararası Uludağ Bilimsel Araştırmalar Kongresi'nde "Üretken Yapay Zekâ Destekli Karar Verme Sistemleri: PRISMA Tabanlı Sistematik Literatür İncelemesi" başlığıyla sunulan bildirinin genişletilmiş ve yeniden düzenlenmiş hâlidir.

[2] Arş. Gör., Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye, fatmanur.yuksel@aksaray.edu.tr

ORCID: 0000-0001-9720-2220

[3] Prof. Dr., Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye, seckinz@aksaray.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0603-3236

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Fatmanur Yavuz,

Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye,

fatmanur.yuksel@aksaray.edu.tr

Başvuru/Submitted: 6/06/2026

Revizyon/ Revised: 27/07/2026

Kabul/Accepted: 14/08/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Yavuz, F., & Seçkin, Z., Üretken yapay zekâ destekli karar verme sistemleri: PRISMA 2020 akışına dayalı sistematik literatür incelemesi ve tematik sentez, bmij (2026) 14 (3): 1241-1264, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2819

Öz

Bu çalışma, üretken yapay zekâ ve büyük dil modeli destekli karar verme sistemlerine ilişkin literatürü; araştırma eğilimleri, uygulama alanları, yöntemsel özellikler, riskler ve yönetişim yaklaşımları bakımından sistematik biçimde incelemektedir. Web of Science ve Scopus'ta 13 Mayıs 2026'da gerçekleştirilen, 2020–2026 dönemini kapsayan tarama PRISMA 2020'ye göre raporlanmıştır. 402 kayıttan tekrarlar çıkarıldıktan ve değerlendirmeler tamamlandıktan sonra 31 çalışma senteze alınmıştır. Çalışmalar, araştırma tasarımlarına uygun MMAT 2018 veya JBI kontrol listeleriyle değerlendirilmiş; 249 maddede 171 "Evet", 33 "Hayır" ve 45 "Belirsiz" kararı kaydedilmiş, toplam puan veya kalite kategorisi üretilmemiştir. Tematik sentez; karar destek kapasitesi, güven ve kullanıcı kabulü, açıklanabilirlik ve belirsizlik yönetimi, insan gözetimi ve yönetişim, riskler ve sorumlu kullanım ile karar mimarisi ve çok kriterli karar verme olmak üzere altı tema ortaya koymuştur. Bulgular doğrultusunda altı bileşenli Üretken Yapay Zekâ Destekli Karar Vermeye İlişkin Bütünleştirici Kavramsal Çerçeve önerilmiştir. Sonuçlar, üretken yapay zekânın insan karar vericinin yetki ve sorumluluğunu devralan otonom bir aktör olarak konumlandırılmasından kaçınılması; açıklanabilir, denetlenebilir, insan gözetimli ve kurumsal yönetişime bağlı bir karar destek bileşeni olarak kullanılması gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Üretken Yapay Zekâ, Büyük Dil Modelleri, Karar Verme, Karar Destek Sistemleri, Açıklanabilirlik

JEL Kodları: M15, O33, C80

Abstract

This study systematically reviews the literature on generative artificial intelligence (GenAI)- and large language model-supported decision-making systems, focusing on research trends, application domains, methodological characteristics, risks, and governance approaches. A Web of Science and Scopus search conducted on May 13, 2026, covering 2020–2026, was reported in accordance with PRISMA 2020. After duplicate removal and eligibility assessment, 31 of 402 records were included in the synthesis. Studies were appraised using MMAT 2018 or design-appropriate JBI checklists; across 249 items, 171 "Yes," 33 "No," and 45 "Unclear" judgments were recorded, without calculating an overall score or quality category. The thematic synthesis identified six themes: decision-support capacity; trust and user acceptance; explainability and uncertainty management; human oversight and governance; risks and responsible use; and decision architecture and multi-criteria decision-making. Based on these findings, a six-component Integrative Conceptual Framework for Generative AI-Supported Decision-Making was proposed. The findings indicate that GenAI should function as an explainable, auditable, human-supervised, and institutionally governed decision-support component, while human decision-makers retain authority and responsibility.

Keywords: Generative Artificial Intelligence, Large Language Models, Decision-Making, Decision Support Systems, Explainability

JEL Codes: M15, O33, C80

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Generative artificial intelligence-supported decision-making systems: A PRISMA 2020-based systematic literature review and thematic synthesis

Literature

Research subject

This study focuses on generative artificial intelligence and large language model-supported decision-making systems. Recent studies show that generative AI is used for data analysis, information synthesis, recommendation generation, scenario development, and risk assessment. Albashrawi (2025) discusses generative AI as a multidisciplinary decision-making technology, Song et al. (2026) emphasize large language models in supply chain decision support, and Saup et al. (2026) examine their integration into strategic decision systems from a socio-technical and governance perspective.

Research purpose and importance

The study systematically examines the literature on generative AI- and large language model-supported decision-making systems to identify research trends, application areas, risks, and governance approaches. This topic is important because generative AI in decision-making cannot be evaluated through technical performance alone. Trust, explainability, uncertainty management, human oversight, accountability, data privacy, and responsible use also shape adoption (Huynh, 2024; Kumar et al., 2025; Sheng et al., 2025; Tahvildari, 2025).

Contribution of the article to the literature

This article contributes to the literature by providing a PRISMA 2020-based systematic review and thematic synthesis of generative AI-supported decision-making studies. It classifies the literature under six themes: decision-support capacity, trust and user acceptance, explainability and uncertainty management, human oversight and governance, risks and responsible use, and decision architecture and multi-criteria decision-making. The study positions generative AI as an explainable, auditable, and human-supervised cognitive decision-support component within institutional governance rather than an autonomous decision-maker.

Design and method

Research type

This study is a systematic literature review and thematic synthesis. It does not involve primary data collected from participants; instead, it systematically reviews and synthesizes previous studies in the field.

Research problems

The study addresses four research questions. First, it examines in which decision domains and decision functions generative AI/LLM-supported decision-making systems are discussed. Second, it investigates how trust, user acceptance, explainability, and uncertainty management are addressed in these systems. Third, it examines how human oversight, human–AI collaboration, accountability, and governance are integrated into decision-making processes. Fourth, it identifies the main risks, limitations, and future research gaps in the literature.

Data collection method

Data were collected through searches of Web of Science and Scopus conducted on 13 May 2026. The search covered the 2020–2026 period and used three conceptual blocks: generative artificial intelligence and large language models; decision-making and decision support; and trust, explainability, human oversight, governance, accountability, and decision quality. The search yielded 402 records. After 130 duplicates were removed, 272 records were screened. The researchers examined inclusion and exclusion decisions jointly and resolved all decisions by consensus using predefined criteria and a shared screening file. Forty-two reports were sought for full-text retrieval; 31 accessible reports met the eligibility criteria and were included. Because the decisions were generated as a single consensus dataset rather than as two independent rating sets, an inter-rater kappa coefficient was not technically applicable.

Quantitative / qualitative analysis

The study mainly employed qualitative thematic synthesis, supported by descriptive counts. Each included study was coded for publication year, application field, research design, GenAI/LLM approach, decision context, trust, explainability, human oversight, governance, and risks. Methodological adequacy was assessed retrospectively using one design-appropriate appraisal approach for each study. The empirical components of 23 empirical or technical studies were appraised using the relevant MMAT 2018 design criteria. Three systematic literature reviews and one systematic scoping review were appraised using the JBI Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses; four conceptual or textual studies were appraised using the JBI Checklist for Textual Evidence: Expert Opinion. Item-level judgments were recorded as Yes, No, or Unclear. Mixed-methods studies were assessed across the applicable qualitative, quantitative, and integration criteria. No percentage, summative quality score, or overall high/moderate/low category was calculated, and appraisal was not used as an automatic exclusion threshold.

Research model

This study does not test an empirical research model. Rather, the thematic synthesis yields an Integrative Conceptual Framework for Generative AI-Supported Decision-Making. The framework comprises six interrelated components: decision context and risk mapping, generative AI decision-support functions, assurance mechanisms, human authority and decision control, institutional governance and accountability, and monitoring, learning, and feedback. These components do not constitute a fixed linear sequence; instead, they operate interactively and iteratively throughout the decision-system life cycle.

Research hypotheses

This study does not include research hypotheses because it is a systematic literature review rather than a hypothesis-testing empirical study. Instead, the study is structured around research questions designed to guide the review and thematic synthesis.

Findings and discussion

Findings as a result of analysis

The findings show that generative AI-supported decision-making studies are concentrated in finance, supply chain management, business intelligence, public administration, human resources, industrial processes, strategic decision-making, and organizational decision systems. The appraisal comprised 249 item-level judgments across 31 studies: 171 Yes, 33 No, and 45 Unclear. Fifteen studies had at least one No judgment, 24 had at least one Unclear judgment, and three received only Yes judgments. In the MMAT-appraised studies, research purposes were consistently clear and the data were generally aligned with those purposes; recurring limitations concerned sample or technical test-unit representativeness and control of confounding factors. In the JBI-appraised reviews, critical appraisal, independent duplicate appraisal, and publication-bias assessment were commonly absent or insufficiently reported. These results are descriptive indicators of criterion-level strengths and limitations, not overall quality ratings.

The thematic synthesis revealed six major themes: decision-support capacity; trust and user acceptance; explainability and uncertainty management; human oversight and governance; risks and responsible use; and decision architecture and multi-criteria decision-making. These themes were not treated as isolated categories. Decision-support capacity represents the technological affordance layer; explainability and uncertainty management constitute the assurance layer; trust and acceptance reflect the user-response layer; human oversight preserves decision authority; governance institutionalizes accountability; and decision architectures operationalize these relationships. Cross-cutting risks such as hallucination, bias, privacy violations, security failures, and overreliance affect every layer.

Hypothesis test results

No hypothesis testing was conducted because the study was designed as a systematic literature review and thematic synthesis. Accordingly, no hypothesis-test results are reported.

Discussing the findings with the literature

The findings are consistent with research emphasizing both the decision-support potential and the governance risks of generative AI. Their theoretical contribution lies in showing that technical capability alone does not translate into decision quality. This translation is conditional on assurance, calibrated trust, preserved human authority, and institutional governance. The proposed framework also connects the reviewed evidence with the OECD AI Principles, the NIST AI Risk Management Framework, the EU AI Act, and ISO/IEC 42001, thereby translating thematic findings into a multilevel governance architecture.

Conclusion, recommendation and limitations

Results of the article

This study concludes that generative AI-supported decision-making systems should function as explainable, auditable, and human-supervised components embedded in institutional governance. Its main contribution is the Integrative Conceptual Framework for Generative AI-Supported Decision-Making, which links decision-support functions with context and risk mapping, assurance mechanisms, human authority and control, governance and accountability, and monitoring, learning, and feedback. The framework is a conceptual synthesis derived from the review rather than an empirically validated model.

Suggestions based on results

Future studies should examine how trust develops and weakens, test the effects of explainability and uncertainty management on decision quality across sectors, and compare human-in-the-loop and human-in-command oversight models. Interdisciplinary research should also address the ethical, legal, and governance dimensions of these systems.

Limitations of the article

The review was limited to Web of Science and Scopus, English-language records, and the 2020–2026 period; other relevant sources may therefore have been omitted. Eleven reports could not be retrieved. The protocol was not prospectively registered, and retrospective documentation cannot eliminate post hoc decisions. Screening, coding, and appraisal were conducted through joint consensus rather than independent parallel ratings; therefore, inter-rater kappa was not calculated. Record-level reasons for 50 exclusions at the second scope-assessment stage were not retained, limiting the audit trail. These limitations were partly mitigated through database-specific search strings, a dated search log, explicit eligibility rules, recorded title–abstract exclusion reasons, stage-level counts, a shared coding framework, and full-text, item-level appraisal of all included studies.

Giriş

Üretken yapay zekâ (generative artificial intelligence) ve büyük dil modelleri (large language models – LLMs), son yıllarda bilgi sistemleri, yönetim bilişim sistemleri, karar destek sistemleri ve örgütsel karar verme literatüründe hızla görünür hâle gelen teknolojilerdir. Bu teknolojiler başlangıçta metin üretimi, içerik oluşturma ve doğal dil etkileşimi gibi işlevlerle öne çıkmış olsa da güncel literatür, üretken yapay zekânın karar verme süreçlerinde veri analizi, bilgi sentezi, senaryo üretimi, risk değerlendirme, öneri geliştirme ve karar destek sağlama gibi daha karmaşık roller üstlenmeye başladığını göstermektedir (Albashrawi, 2025; Gupta ve Kumar, 2026; Hao vd., 2024). Büyük dil modellerinin yapılandırılmamış verileri işleyebilmesi, doğal dil üzerinden etkileşim kurabilmesi ve farklı bilgi kaynaklarını bağlamsal biçimde yorumlayabilmesi, bu sistemleri örgütsel ve yönetsel karar verme süreçleri açısından önemli kılmaktadır (Agarwal vd., 2026; Saup vd., 2026; Song vd., 2026).

Karar verme süreçleri yalnızca bilgiye erişim veya veri işleme kapasitesiyle açıklanamaz. Özellikle örgütsel ve yönetsel bağlamlarda karar vericilerin alternatifleri değerlendirmesi, riskleri öngörmesi, belirsizliği yönetmesi, paydaş beklentilerini dikkate alması ve kararın etik, hukuki ve stratejik sonuçlarını gözetmesi gerekir. Üretken yapay zekâ bu süreçlerde karar vericilerin bilişsel yükünü azaltabilir, karmaşık bilgileri özetleyebilir, alternatif senaryolar geliştirebilir ve karar seçeneklerini gerekçelendirebilir (Agarwal vd., 2026; Hao vd., 2024; Kim vd., 2026; Zong vd., 2026). Bu teknolojilerin karar verme süreçlerine entegrasyonu yeni risk alanlarını da gündeme getirmektedir. Literatürde; güven, açıklanabilirlik, insan gözetimi, hesap verebilirlik, veri gizliliği, algoritmik yanlılık, halüsinasyon, aşırı güvenme ve yönetişim sorunları üretken yapay zekâ destekli karar verme sistemlerinin temel tartışma alanları olarak ele alınmaktadır (Hinov ve Ivanova, 2026; Kumar vd., 2025; Sheng vd., 2025; Tahvildari, 2025). Bu noktada temel soru, üretken yapay zekânın karar verme süreçlerinde nasıl konumlandırılması gerektiğidir. Bazı uygulamalar LLM'leri bağımsız öneri üreticiler veya otonom karar aktörleri gibi sunarken güncel çalışmalar daha temkinli bir yaklaşıma işaret etmektedir. Buna göre üretken yapay zekâ, insan karar vericinin yerini alan bağımsız bir sistem olarak değil; insan yargısını destekleyen, açıklanabilirlik sağlayan, belirsizliği görünür kılan ve yönetişim mekanizmalarıyla denetlenmesi gereken bilişsel bir karar destek bileşeni olarak değerlendirilmelidir (Albashrawi, 2025; Hinov ve Ivanova, 2026; Saup vd., 2026; Zhu vd., 2026).

Bu çalışmanın amacı, üretken yapay zekâ ve büyük dil modeli destekli karar verme sistemlerine ilişkin güncel literatürü sistematik biçimde incelemek; alandaki temel araştırma eğilimlerini, uygulama alanlarını, riskleri ve yönetişim odaklı yaklaşımları ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda Web of Science ve Scopus veri tabanlarında sistematik tarama yapılmış, elde edilen kayıtlar PRISMA 2020 akışına uygun biçimde değerlendirilmiş ve nihai olarak 31 çalışma tematik senteze dâhil edilmiştir. Çalışma yalnızca literatürü altı tema altında sınıflandırmakla kalmamakta; dâhil edilen çalışmaların yöntemsel yeterliğini araştırma tasarımlarına uygun MMAT 2018 veya JBI kontrol listesiyle değerlendirmekte ve temalar arasındaki ilişkilerden hareketle Üretken Yapay Zekâ Destekli Karar Vermeye İlişkin Bütünleştirici Kavramsal Çerçeve'yi sunmaktadır. Bu yönüyle çalışma, karar destek sistemleri ve yapay zekâ yönetişimi literatürleri arasında açıklanabilirlik, insan otoritesi ve kurumsal hesap verebilirlik üzerinden bir köprü kurmayı hedeflemektedir.

Üretken yapay zekâ ve örgütsel karar verme kesişimindeki güncel sistematik derlemeler, yalnızca kullanım alanlarını listelemek yerine GenAI görevlerini karar sürecinin aşamalarına yerleştiren süreçsel modeller geliştirmeye yönelmektedir. Örneğin Schulte ve Kanbach (2026), GenAI'nin örgütsel karar vermedeki görev ve rollerini dikkat, zekâ, tasarım, seçim, uygulama ve geri bildirim bileşenleri üzerinde haritalamıştır. Bu çalışma ise söz konusu süreçsel bakışı güven, açıklanabilirlik, insan gözetimi ve kurumsal yönetişim mekanizmalarıyla genişletmektedir.

Kavramsal arka plan

Üretken yapay zekâ ve büyük dil modelleri

Üretken yapay zekâ mevcut veri örüntülerinden hareketle yeni içerik, metin, görsel, kod, açıklama, öneri veya senaryo üretebilen yapay zekâ sistemlerini ifade eder. Büyük dil modelleri ise çok büyük ölçekli metin verileri üzerinde eğitilen ve doğal dil anlama, metin üretme, özetleme, sınıflandırma, soru yanıtlama, açıklama oluşturma ve akıl yürütme benzeri görevlerde kullanılan üretken yapay zekâ sistemlerinin önemli bir alt kümesini oluşturmaktadır (Albashrawi, 2025; Kaleta, 2025; Song vd., 2026). Albashrawi (2025), üretken yapay zekânın sağlık, hukuk, işletme, eğitim ve turizm gibi farklı alanlarda karar verme doğruluğu, verimlilik ve kişiselleştirme açısından dönüştürücü etkiler sunduğunu; ancak yanlılık, yanlış bilgilendirme ve şeffaflık eksikliği gibi sorunların dikkatle yönetilmesi gerektiğini belirtmektedir. Benzer biçimde Song vd. (2026), LLM'lerin yapılandırılmamış ve çok alanlı bilgiyi

işleme kapasitesi nedeniyle tedarik zinciri gibi karmaşık karar alanlarında yeni bir karar destek paradigması oluşturduğunu vurgulamaktadır.

LLM'lerin karar süreçlerine katkısı yalnızca veri işleme kapasitesiyle sınırlı değildir. Bu modeller yapılandırılmamış metinlerin işlenmesi, kurumsal dokümanların analiz edilmesi, karar alternatiflerinin oluşturulması ve teknik çıktının doğal dil açıklamalarına dönüştürülmesi gibi işlevler üstlenmektedir (Kaleta, 2025; Liu vd., 2024; Liu vd., 2026; Peddi, 2025). LLM çıktılarının olasılıksal ve üretken doğası; hatalı bilgi üretimi, bağlamdan kopuk öneriler, açıklama güvenilirliği ve karar sorumluluğunun kime ait olduğu gibi sorunları gündeme getirmektedir (Kumar vd., 2025; Sachan vd., 2025; Sonar vd., 2026).

Karar verme süreçlerinde üretken yapay zekâ

Karar verme süreçleri problemin tanımlanması, bilgi toplanması, alternatiflerin geliştirilmesi, alternatiflerin değerlendirilmesi, seçim yapılması ve karar sonuçlarının izlenmesi gibi aşamalardan oluşmaktadır. Üretken yapay zekâ bu aşamaların her birinde farklı roller üstlenebilir. Stratejik planlama bağlamında GenAI; senaryo geliştirme, bilişsel çerçeveleme ve stratejik seçeneklerin değerlendirilmesi açısından karar zekâsını güçlendirebilir (Gupta ve Kumar, 2026; Saup vd., 2026). Örgütsel karar verme bağlamında ise GenAI'nin bilişsel yükü azaltabileceği, sezgisel yanlılıkları sınırlayabileceği ve veri temelli değerlendirmeyi destekleyebileceği gösterilmiştir (Agarwal vd., 2026; Hao vd., 2024).

Finansal karar destek alanında LLM'ler kredi değerlendirme, yatırım analizi, risk değerlendirme, piyasa duyarlılığı analizi, portföy optimizasyonu ve finansal açıklama üretimi gibi süreçlerde kullanılmaktadır (Liu vd., 2024; Peddi, 2025; Tahvildari, 2025; Zhuang ve Wu, 2025). Tedarik zinciri yönetimi alanında ise LLM'ler sözleşme analizi, tedarikçi değerlendirme, talep tahmini, risk görünürlüğü, karar destek ve süreç koordinasyonu açısından ele alınmaktadır (Du vd., 2026; Ghosh vd., 2026; Sonar vd., 2026; Song vd., 2026). Bu durum üretken yapay zekânın karar verme süreçlerinde disiplinler arası bir araştırma alanı oluşturduğunu göstermektedir.

Güven, açıklanabilirlik ve insan gözetimi

Güven, kullanıcıların üretken yapay zekâ önerilerini dikkate alma, kabul etme veya bu önerilere dayanarak karar verme eğilimini etkileyen temel bir değişkendir (Huynh, 2024; Pescher, 2026; Tahvildari, 2025). Huynh (2024), örgütsel kullanıcıların GenAI destekli karar önerilerini benimsemesinde algılanan fayda, mahremiyet riski, bilgi kontrolü ve güvenin belirleyici olduğunu göstermektedir. Benzer biçimde Tahvildari (2025), robo-danışmanlık sistemlerinde XAI, kullanıcı güveni ve insan gözetimi mekanizmalarının algoritma karşıtlığını azaltmada kritik olduğunu vurgulamaktadır.

Açıklanabilirlik, yapay zekâ sistemlerinin ürettiği sonuçların kullanıcılar tarafından anlaşılabilir ve denetlenebilir olmasını ifade eder (Kumar vd., 2025; Liu vd., 2024; Sheng vd., 2025). Bu çalışmada açıklanabilirlik yalnızca teknik XAI yöntemleriyle sınırlı biçimde ele alınmamaktadır. SHAP, LIME, belirsizlik raporları, dikkat (attention) mekanizmasına dayalı açıklamalar ve sonradan üretilen açıklamalar (post hoc explanations) gibi teknik mekanizmaların yanında, açıklamaların kullanıcılar tarafından anlaşılabilir doğal dil ifadelerine dönüştürülmesi ve karar gerekçelerinin izlenebilir biçimde sunulması da açıklanabilirliğin parçası olarak değerlendirilmektedir (Buranasomphop, 2025; Kumar vd., 2025; Liu vd., 2024; Sheng vd., 2025).

İnsan gözetimi ise karar verme süreçlerinde nihai sorumluluğun insan karar vericide kalmasını, yapay zekâ çıktılarının insan tarafından kontrol edilebilmesini ve yüksek etkili kararların otomatik biçimde uygulanmamasını ifade etmektedir (Bajestani vd., 2026; Saup vd., 2026). Akıllı üretim bağlamında LLM ve human-in-the-loop yaklaşımlarını inceleyen Bajestani vd. (2026), insan uzmanlığının bağlamsal doğruluk, performans güvencesi ve kalite kontrol açısından vazgeçilmez olduğunu belirtmektedir. Stratejik karar verme bağlamında Saup vd. (2026) da GenAI çıktılarının karar sistemlerine alınabilmesi için kalite, kaynak izlenebilirliği, açıklanabilirlik ve hesap verebilirlik kapılarından geçmesi gerektiğini vurgulamaktadırlar.

Yöntem

Araştırma tasarımı

Bu çalışma, üretken yapay zekâ ve büyük dil modeli destekli karar verme sistemlerine ilişkin güncel literatürü sistematik biçimde incelemek amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada PRISMA 2020 akışı temel alınmış; arama stratejisinin ayrıntılı raporlanmasında PRISMA-S, protokol öğelerinin geriye dönük belgelendirilmesinde ise PRISMA-P ilkelerinden yararlanılmıştır (Moher vd., 2015; Page vd., 2021; Rethlefsen vd., 2021). Literatür taraması 2020–2026 yılları arasını kapsayacak biçimde planlanmış; Web of Science ve Scopus dışa aktarımları 13 Mayıs 2026 tarihinde alınmış ve veri seti Mayıs 2026 içinde

tamamlanmıştır. Çalışmanın kapsamı üretken yapay zekâ/LLM destekli karar verme sistemlerinde güven, açıklanabilirlik, insan gözetimi ve yönetişim boyutlarıyla sınırlandırılmıştır. Bu çalışma yalnızca kamuya açık yayımlanmış bilimsel kaynaklara dayalı bir sistematik literatür incelemesi olduğundan etik kurul izni gerektirmemektedir.

Araştırma soruları ve anahtar kelime stratejisinin geliştirilmesi

Araştırma soruları (research questions – RQ) ve tarama kelime dağarcığı çalışmanın kavramsal kapsamını doğrudan yansıtacak biçimde oluşturulmuştur. Bu süreçte önce araştırma problemindeki üç ana kavram alanı belirlenmiştir: (i) üretken yapay zekâ ve büyük dil modelleri, (ii) karar verme ve karar destek sistemleri, (iii) güven, açıklanabilirlik, insan gözetimi, yönetişim, hesap verebilirlik ve karar kalitesi. Böylece arama stratejisi hem geniş literatürü yakalayacak hem de yalnızca genel yapay zekâ veya teknik model performansı odaklı çalışmaları dışarıda bırakacak şekilde sınırlandırılmıştır. Sistematik literatür incelemelerinde arama terimlerinin araştırma soruları, uygunluk ölçütleri ve bilgi kaynaklarıyla uyumlu biçimde raporlanması, PRISMA 2020 yaklaşımının temel şeffaflık ilkeleriyle uyumludur (Page vd., 2021).

Arama terimleri üç kavram bloğu altında geliştirilmiştir. İlk aşamada üretken yapay zekâ ve büyük dil modellerini temsil eden "generative artificial intelligence", "generative AI", "ChatGPT", "large language model*" ve "LLM*" ifadeleri seçilmiştir. Bu terimler, literatürde GenAI ve LLM sistemlerinin karar verme, bilgi sentezi ve öneri üretimi bağlamında giderek artan kullanımını kapsamak amacıyla belirlenmiştir (Albashrawi, 2025; Gupta ve Kumar, 2026; Hao vd., 2024; Song vd., 2026). İkinci aşamada karar verme bağlamını yakalamak için "decision making", "decision-making", "decision support", "managerial decision making" ve "organizational decision making" ifadeleri eklenmiştir. Bu seçim çalışmanın odağını yalnızca genel yapay zekâ uygulamalarından ayırarak örgütsel, yönetsel ve karar destek bağlamlarıyla ilişkili yayınlara yöneltmiştir (Saup vd., 2026; Zong vd., 2026).

Üçüncü kavram bloğu çalışmanın tematik odağına göre belirlenmiştir. "Trust" ve kullanıcı kabulü literatürü, GenAI önerilerinin benimsenmesinde algılanan fayda, mahremiyet riski ve bilgi kontrolünün belirleyici olduğunu göstermektedir (Huynh, 2024; Pescher, 2026). "Explainability" ve belirsizlik yönetimi, LLM çıktılarının kullanıcı tarafından anlaşılabilir, izlenebilir ve sınırlılıklarıyla birlikte değerlendirilebilir olmasını gerektirmektedir (Kumar vd., 2025; Liu vd., 2024; Sheng vd., 2025). "Human oversight", "governance" ve "accountability" kavramları ise yüksek etkili karar süreçlerinde insan gözetimi, denetim izi, sorumluluk paylaşımı ve kurumsal karar kapılarının önemine işaret etmektedir (Bajestani vd., 2026; Goyal vd., 2026; Hinov ve Ivanova, 2026; Sachan vd., 2025; Saup vd., 2026). Bu nedenle üçüncü blok; çalışmanın güven, açıklanabilirlik, insan gözetimi ve yönetişim odağını sistematik biçimde yakalamak için kullanılmıştır.

Araştırma soruları bu kavram bloklarıyla tutarlı biçimde geliştirilmiştir. RQ1, literatürde GenAI/LLM destekli karar sistemlerinin hangi sektör ve karar işlevlerinde incelendiğini belirlemek için oluşturulmuştur. RQ2, güven, açıklanabilirlik ve belirsizlik yönetiminin karar destek kabulü üzerindeki merkezi rolünden hareketle belirlenmiştir. RQ3, insan gözetimi, yönetişim ve hesap verebilirlik gereksinimlerinin yüksek riskli karar bağlamlarında öne çıkması nedeniyle oluşturulmuştur. RQ4 ise halüsinasyon, yanlılık, veri gizliliği, aşırı güvenme, alan bilgisi eksikliği ve regülasyon uyumu gibi risklerin literatürde tekrar eden sınırlılıklar olarak vurgulanmasına dayanmaktadır (Al Khaldy ve Gheraibia, 2025; Ghosh vd., 2026; Sonar vd., 2026; Tahvildari, 2025). Böylece araştırma soruları hem literatürdeki boşlukları hem de nihai tematik analizde kullanılacak kodlama boyutlarını yönlendiren analitik çerçeve olarak kullanılmıştır.

RQ1. Üretken yapay zekâ/LLM destekli karar verme sistemleri hangi karar alanlarında ve karar işlevlerinde incelenmektedir?

RQ2. Bu sistemlerde güven, kullanıcı kabulü, açıklanabilirlik ve belirsizlik yönetimi hangi mekanizmalarla ele alınmaktadır?

RQ3. İnsan gözetimi, insan-yapay zekâ iş birliği, hesap verebilirlik ve yönetişim karar süreçlerine nasıl entegre edilmektedir?

RQ4. Literatürde öne çıkan riskler, sınırlılıklar ve gelecek araştırma boşlukları nelerdir?

Veri tabanları ve tarama stratejisi

Literatür taraması Web of Science ve Scopus veri tabanlarında 13 Mayıs 2026 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Bu iki veri tabanının seçilmesinin nedeni, sosyal bilimler, yönetim bilişim sistemleri, karar destek sistemleri, yapay zekâ, mühendislik ve yönetim alanlarında uluslararası hakemli yayınları kapsamlı biçimde indekslemeleridir. Benzer sistematik literatür incelemelerinde de Scopus ve Web of

Science'ın birlikte kullanılması, kapsamlı ve denetlenebilir bir literatür havuzu oluşturmak amacıyla tercih edilmektedir (Mongeon ve Paul-Hus, 2016; Song vd., 2026).

Tarama dönemi 2020–2026 yıllarıyla sınırlandırılmıştır. Bu aralık, üretken yapay zekâ ve büyük dil modeli literatürünün erken döneminden ChatGPT sonrası hızlanan döneme kadar olan gelişimini kapsamak amacıyla tercih edilmiştir. Her iki veri tabanında da yalnızca İngilizce dilinde yayımlanan makale, derleme ve konferans bildirisi türündeki çalışmalar tarama kapsamına alınmıştır. Nihai analiz setindeki yayınların ağırlıklı olarak 2024–2026 yıllarında yoğunlaşması, söz konusu araştırma alanının özellikle son yıllarda hızla genişlediğini ve bilimsel üretimin bu dönemde belirgin ölçüde arttığını göstermektedir.

Tarama stratejisi; üretken yapay zekâ/LLM, karar verme/karar destek ve güven, açıklanabilirlik, insan gözetimi ve yönetişim olmak üzere üç kavram kümesine dayandırılmıştır. Kullanılan anahtar kelime blokları Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1: Tarama Stratejisinde Kullanılan Anahtar Kelime Blokları

Kavram Bloğu	Kullanılan Anahtar Kelimeler	Amaç
Üretken yapay zekâ / LLM	"generative artificial intelligence", "generative AI", ChatGPT, "large language model*", LLM*	Üretken yapay zekâ ve büyük dil modeli odaklı çalışmaları belirlemek
Karar verme / karar destek	"decision making", "decision-making", "decision support", "managerial decision making", "organizational decision making"	Karar verme, karar destek ve örgütsel/yönetsel karar bağlamını yakalamak
Güven / açıklanabilirlik / yönetişim	trust, explainability, "human oversight", governance, accountability, "decision quality"	Çalışmanın güven, açıklanabilirlik, insan gözetimi ve yönetişim odağını sınırlamak

Raporlanabilir sorgu yapısı şu şekilde özetlenebilir:

Web of Science sorgusu:

TS = (("generative artificial intelligence" OR "generative AI" OR ChatGPT OR "large language model*" OR LLM*) AND ("decision making" OR "decision-making" OR "decision support" OR "managerial decision making" OR "organizational decision making") AND (trust OR explainability OR "human oversight" OR governance OR accountability OR "decision quality"))

Scopus sorgusu:

TITLE-ABS-KEY (("generative artificial intelligence" OR "generative AI" OR ChatGPT OR "large language model*" OR LLM*) AND ("decision making" OR "decision-making" OR "decision support" OR "managerial decision making" OR "organizational decision making") AND (trust OR explainability OR "human oversight" OR governance OR accountability OR "decision quality"))

Veri tabanları dinamik indeksleme sistemleri olduğundan aynı sorgunun daha sonraki bir tarihte çalıştırılması, geriye dönük indeksleme, kayıt düzeltmeleri veya veri tabanı kapsamındaki değişiklikler nedeniyle aynı mutlak kayıt sayısını vermeyebilir (Rethlefsen vd., 2021). Bununla birlikte arama tarihi, veri tabanına özgü alanlar, filtreler, sorgu dizileri ve tekrar kayıt temizleme kuralı açıkça raporlandığından süreç yöntemsel olarak yeniden uygulanabilir niteliktedir. Kayıtlar DOI üzerinden normalize edilerek eşleştirilmiş; DOI bulunmayan veya tutarsız olan kayıtlarda normalize edilmiş başlık eşleşmesi kullanılmıştır. Aynı çalışma iki veri tabanında bulunduğunda tek kayıt korunmuş ve veri tabanı kaynağı birlikte belirtilmiştir.

Dâhil etme ve dışlama ölçütleri

Çalışmaların değerlendirilmesinde aşağıdaki dâhil etme ölçütleri kullanılmıştır:

- Çalışmanın üretken yapay zekâ, ChatGPT, büyük dil modeli veya LLM bağlamı içermesi,
- Karar verme, karar destek, örgütsel karar verme, yönetimsel karar verme veya karar kalitesiyle ilişkili olması,
- Güven, açıklanabilirlik, insan gözetimi, insan-yapay zekâ etkileşimi, yönetişim, hesap verebilirlik veya sorumlu kullanım temalarından en az biriyle ilişkili olması,
- Hakemli makale, konferans bildirisi, derleme niteliğinde olması,
- Tam metnine erişilebilmesi ve uygunluk ölçütlerini karşılaması.

Dışlama ölçütleri ise şu şekilde belirlenmiştir:

- Üretken yapay zekâ/LLM içermeyen genel yapay zekâ çalışmaları,
- Karar verme veya karar destek bağlamı bulunmayan çalışmalar,
- Yalnızca teknik model performansına veya algoritma geliştirmeye odaklanan çalışmalar,
- Tıbbi/klinik karar destek bağlamında kalıp örgütsel veya yönetsel karar verme boyutu zayıf olan çalışmalar,
- Eğitimde ChatGPT kullanımı gibi karar verme odağı zayıf olan çalışmalar,
- Tam metnine erişilemeyen çalışmalar,
- Üretken yapay zekâ/LLM'nin çalışmada merkezi bir konumda bulunmadığı, karar verme veya karar destek süreciyle doğrudan ilişki kurulmadığı ya da güven, açıklanabilirlik, insan gözetimi, hesap verebilirlik ve yönetişim boyutlarından hiçbirini karşılamadığı belirlenen çalışmalar.

PRISMA akışı ve eleme süreci

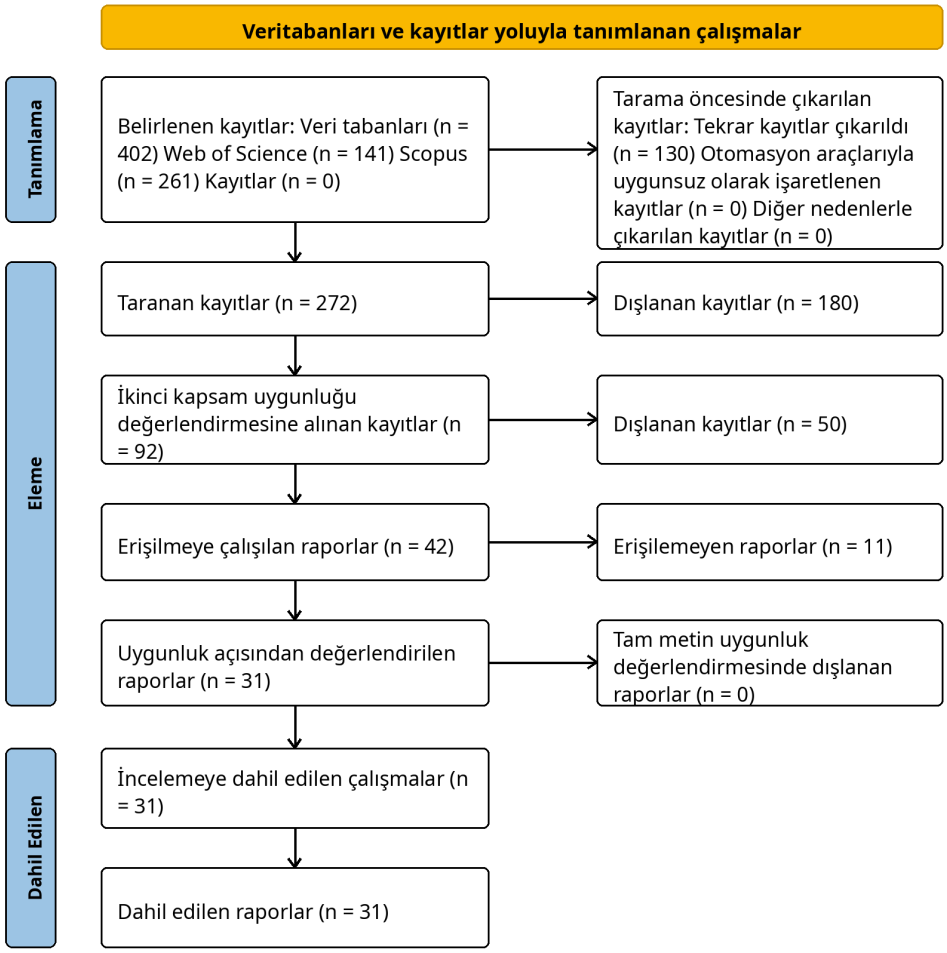
Web of Science ve Scopus veri tabanlarında 13 Mayıs 2026 tarihinde gerçekleştirilen tarama sonucunda toplam 402 kayda ulaşılmıştır. Bu kayıtların 141'i Web of Science, 261'i ise Scopus veri tabanından elde edilmiştir. İki veri tabanından aktarılan kayıtlar birleştirilmiş; tekrar kayıtların belirlenmesinde öncelikle DOI bilgileri, DOI'nin bulunmadığı veya tutarsız olduğu durumlarda ise normalize edilmiş başlık eşleşmeleri kullanılmıştır. Bu işlem sonucunda 130 tekrar kayıt çıkarılmış ve 272 benzersiz kayıt başlık ve özet düzeyinde değerlendirmeye alınmıştır. İlk tarama aşamasında üretken yapay zekâ veya büyük dil modeli odağı taşımayan, karar verme ya da karar destek süreçleriyle doğrudan ilişkili olmayan ve araştırmanın kavramsal kapsamının dışında kalan 180 kayıt dışlanmıştır. Böylece 92 kayıt potansiyel olarak uygun bulunarak ikinci aşama kapsam uygunluğu değerlendirmesine alınmıştır.

Tablo 2: PRISMA Akışına İlişkin Sayısal Özet

Aşama	Sayı
Web of Science kayıtları	141
Scopus kayıtları	261
Toplam ham kayıt	402
Çıkarılan tekrar kayıt	130
Başlık-özet taramasına alınan benzersiz kayıt	272
Başlık-özet taramasında dışlanan kayıt	180
İkinci kapsam uygunluğu değerlendirmesine alınan kayıt	92
İkinci kapsam değerlendirmesinde dışlanan kayıt	50
Tam metni edinilmeye çalışılan rapor	42
Tam metnine erişilemeyen rapor	11
Tam metin uygunluk değerlendirmesinde dışlanan raporlar	0
Nihai senteze dâhil edilen çalışma	31

İkinci aşamada söz konusu 92 kayıt, başlık ve özet bilgileri üzerinden üretken yapay zekâ veya büyük dil modellerinin çalışmadaki merkezi konumu, karar verme ya da karar destek süreçleriyle kurulan ilişki ve güven, açıklanabilirlik, insan gözetimi, hesap verebilirlik veya yönetişim boyutlarından en az biriyle bağlantısı bakımından yeniden incelenmiştir. Bu değerlendirme sonucunda, önceden belirlenen kapsam ölçütlerini karşılamayan 50 kayıt dışlanmış ve 42 raporun tam metni edinilmeye çalışılmıştır. Kurumsal erişim olanakları, yayıncı sayfaları, DOI bağlantıları ve açık erişim depoları kontrol edilmesine rağmen 11 raporun tam metnine ulaşılamamıştır. Erişilebilen 31 rapor tam metin düzeyinde değerlendirilmiş ve tamamının dâhil etme ölçütlerini karşıladığı belirlenerek nihai tematik senteze alınmıştır. Eleme ve uygunluk değerlendirmeleri, araştırmacıların aynı kayıtları birlikte incelemesi ve kararları uzlaşı yoluyla vermesiyle yürütülmüştür. Başlık ve özet taramasındaki dışlama gerekçeleri ile

ikinci kapsam değerlendirmesinin aşama bazındaki sayısal sonuçları ortak tarama dosyasında kayıt altına alınmıştır. Değerlendirmeler bağımsız ve paralel olarak gerçekleştirilmediğinden iki ayrı değerlendirme dizisi oluşmamış ve bu nedenle kodlayıcılar arası uyum katsayısı hesaplanmamıştır. Çalışma seçimine ilişkin sayısal bilgiler Tablo 2'de, sürecin PRISMA 2020 doğrultusundaki görsel gösterimi ise Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1: Çalışma Seçim Sürecine İlişkin PRISMA 2020 Akış Diyagramı

Kaynak: Page vd., 2021; PRISMA Statement, t.y.

Not: Page vd. (2021) tarafından geliştirilen ve PRISMA Statement tarafından yayımlanan "PRISMA 2020 flow diagram for new systematic reviews" şablonu temel alınarak yazarlar tarafından uyarlanmıştır.

Not: Akış, Web of Science ve Scopus taramasından nihai tematik senteze kadar izlenen seçim sürecini özetlemektedir.

Veri çıkarma ve kodlama

Nihai analiz kapsamına alınan 31 çalışma için sistematik bir kodlama tablosu oluşturulmuştur. Kodlama alanları araştırma sorularından ve tam metinlerde tekrar eden kavramlardan türetilmiş; başlık, yayın yılı, yayın türü, uygulama alanı, araştırma yöntemi, GenAI/LLM yaklaşımı, karar verme bağlamı, güven, açıklanabilirlik, insan gözetimi, yönetişim, riskler ve sentezdeki kullanım düzeyi kaydedilmiştir. Araştırmacılar kodlama tablosunu birlikte incelemiş, belirsiz veya çok temalı çalışmalar için birincil tema ortak tartışma yoluyla belirlenmiş ve karar gerekçeleri denetim izi olarak korunmuştur. Kodlama sonucunda çalışmalar altı ana tema altında sınıflandırılmıştır: karar destek kapasitesi, güven ve kullanıcı kabulü, açıklanabilirlik ve belirsizlik yönetimi, insan gözetimi ve yönetişim, riskler ve sorumlu kullanım, karar mimarisi ve çok kriterli karar verme. Bu kodlama yaklaşımı, sistematik literatür incelemelerinde şeffaflık ve yeniden izlenebilirlik ilkeleriyle uyumludur (Page vd., 2021).

İnceleme protokolü, ortak değerlendirme ve kodlama güvenirliği

Bu çalışma için araştırma süreci başlamadan önce ileriye dönük ve kamuya açık bir sistematik derleme protokolü kaydedilmemiştir. PROSPERO esas olarak sağlık ve sağlıkla ilişkili sonuçlara odaklanan sistematik derlemelerin kayıt altına alınması amacıyla kullanılan bir platform olduğundan, örgütsel ve

yönetsel karar verme bağlamındaki bu incelemenin konusu PROSPERO'nun temel kapsamıyla doğrudan örtüşmemektedir (Centre for Reviews and Dissemination [CRD], t.y.). Bununla birlikte önceden kayıtlı bir protokolün bulunmaması yöntemsel bir sınırlılık olarak kabul edilmiştir.

İnceleme sürecinin şeffaflığını ve izlenebilirliğini artırmak amacıyla kullanılan veri tabanları, tarama tarihi, arama sorguları, dâhil etme ve dışlama ölçütleri, tekrar kayıtların belirlenme yöntemi, veri çıkarma alanları, başlık ve özet taramasındaki eleme gerekçeleri, aşama bazındaki sayısal sonuçlar ve tematik sentez süreci ayrıntılı biçimde belgelenmiştir. Başlık ve özet taraması, ikinci kapsam uygunluğu değerlendirmesi, tam metin incelemesi ve tematik kodlama aşamaları araştırmacıların aynı kayıtları birlikte değerlendirmesiyle yürütülmüştür. Dâhil etme, dışlama ve sınıflandırma kararları önceden belirlenen ölçütler doğrultusunda tartışılmış ve uzlaşı yoluyla sonuçlandırılmıştır. Belirsiz, sınırda kalan veya birden fazla temayla ilişkilendirilebilecek çalışmalar yeniden incelenmiş; nihai kararlar ortak değerlendirme sonucunda verilmiştir. Başlık ve özet taramasındaki dışlama gerekçeleri, sonraki aşamalardaki sayısal kararlar ve tematik kodlama gerekçeleri ortak tarama ve kodlama dosyalarına kaydedilmiştir.

Değerlendirme süreci iki bağımsız kodlayıcının birbirinden ayrı karar üretmesi biçiminde yürütülmediğinden kodlayıcılar arası uyumu ölçen Cohen'in kappa katsayısı hesaplanmamıştır. Bunun yerine kodlama güvenirliği; açık biçimde tanımlanmış uygunluk ölçütleri, ortak bir kodlama çerçevesi, kayıtların aşamalı olarak yeniden incelenmesi, belirsiz durumların tartışma yoluyla çözümlenmesi ve mevcut kararların ortak dosyalarda belgelenmesi yoluyla desteklenmiştir. Bağımsız paralel kodlama yapılmamış olması çalışmanın sınırlılıkları arasında ayrıca belirtilmiştir.

Yöntemsel kalite değerlendirmesi

Nihai senteze dâhil edilen çalışmalar araştırma tasarımı, veri kaynağı ve analiz yaklaşımı bakımından sınıflandırılmış; ardından her çalışma için tasarımına uygun değerlendirme aracı seçilmiştir. Bu doğrultuda 23 ampirik veya teknik çalışmanın ampirik bileşenleri MMAT 2018'in ilgili tasarım ölçütleriyle değerlendirilmiştir. Teknik çalışmalarda veri seti, model çıktısı, istem veya teknik test örneği, ilgili ölçütteki çalışma biriminin operasyonel karşılığı olarak yorumlanmıştır. Üç sistematik literatür derlemesi ve bir sistematik kapsam derlemesi JBI Sistematik Derlemeler ve Araştırma Sentezleri Kontrol Listesiyle; dört kavramsal veya metinsel çalışma ise JBI Metinsel Kanıt: Uzman Görüşü Kontrol Listesiyle değerlendirilmiştir. Sistematik kapsam derlemesinde JBI listesi tasarımın amacı dikkate alınarak uyarlanmış; eleştirel değerlendirme veya yayın yanlılığı analizi yapılmadığında ilgili maddeler "Hayır" olarak kaydedilmiştir (Aromataris vd., 2024; Hong vd., 2018; McArthur vd., 2025).

Yöntemsel kalite değerlendirmesi tam metinler üzerinden madde bazında yürütülmüş ve kararlar "Evet", "Hayır" veya "Belirsiz" olarak kaydedilmiştir. Karma yöntemli çalışmalarda ilgili nitel, nicel ve bütünleştirme ölçütleri birlikte uygulanmıştır. MMAT yönergesi doğrultusunda kararlar yüzdelik ya da tek bir toplam kalite puanına dönüştürülmemiş; çalışmalar yüksek, orta veya düşük kalite biçiminde sınıflandırılmamıştır (Hong vd., 2018). Değerlendirme otomatik bir dışlama eşiği olarak kullanılmamış, 31 çalışmanın tamamı sentezde tutulmuş ve belirlenen sınırlılıklar bulguların yorumlanmasında dikkate alınmıştır.

Bulgular

Dâhil edilen çalışmaların genel görünümü

Nihai senteze dâhil edilen 31 çalışma, üretken yapay zekâ ve büyük dil modellerinin karar verme süreçlerinde hızla gelişen ve farklı uygulama alanlarına yayılan bir araştırma konusu olduğunu göstermektedir. Tarama dönemi 2020–2026 yıllarını kapsamasına rağmen dâhil edilen çalışmaların 18'i 2026, 10'u 2025 ve 3'ü 2024 yılına aittir. Bu dağılım üretken yapay zekâ destekli karar verme araştırmalarının özellikle son üç yılda belirgin biçimde yoğunlaştığını göstermektedir. İnceleme kümesi; 23 ampirik veya teknik çalışma, üç sistematik literatür derlemesi, bir sistematik kapsam derlemesi ve dört kavramsal veya metinsel çalışmadan oluşmaktadır. Nihai sentezde yalnızca sistematik tarama sonucunda belirlenen ve tam metin uygunluk ölçütlerini karşılayan çalışmalar kullanılmış; dolayısıyla bulgular bölümündeki değerlendirmeler 31 çalışmadan elde edilen kanıtlara dayandırılmıştır (Page vd., 2021).

Çalışmaların yoğunlaştığı başlıca uygulama alanları finans ve bankacılık, tedarik zinciri yönetimi, iş zekâsı, kamu yönetimi, insan kaynakları, endüstriyel süreçler, stratejik yönetim, kurumsal yatırım, robo-danışmanlık, turizm ve tüketici kararlarıdır (Du vd., 2026; Ghosh vd., 2026; Goyal vd., 2026; Hoque vd., 2026; Huynh, 2024; Kim vd., 2026; Tahvildari, 2025; Theodorakopoulos vd., 2026; Zhuang ve Wu, 2025; Zong vd., 2026). Bu çeşitlilik üretken yapay zekânın karar verme bağlamında bilgi sentezi,

alternatif üretimi, risk değerlendirmesi, açıklama oluşturma ve insan karar vericiyi destekleme işlevlerine sahip bilişsel bir karar destek bileşeni olarak incelendiğini göstermektedir (Albashrawi, 2025; Saup vd., 2026).

Her çalışma, araştırma soruları ve tam metin incelemesinde belirlenen kavramsal örüntüler doğrultusunda birincil bir tema altında sınıflandırılmıştır. Buna göre çalışmalar; karar destek kapasitesi, güven ve kullanıcı kabulü, açıklanabilirlik ve belirsizlik yönetimi, insan gözetimi ve yönetişim, riskler ve sorumlu kullanım ile karar mimarisi ve çok kriterli karar verme olmak üzere altı ana tema altında toplanmıştır. Çalışmaların birincil temalara göre dağılımı Tablo 3'te sunulmaktadır. Çalışmalar ayrıca uygulama alanları ve literatüre sundukları katkılar bakımından değerlendirilmiştir. Odak alanları birbirini dışlayan kategoriler olarak oluşturulmamış; bir çalışmanın birden fazla uygulama veya kavramsal alana katkı sağlayabileceği kabul edilmiştir. Bu nedenle odak alanları, tematik dağılımdan farklı olarak literatürdeki kesişimleri ve çalışmaların ortak katkılarını görünür kılmak amacıyla kullanılmıştır. Çalışmaların odak alanlarına göre sınıflandırılması Tablo 4'te; her bir çalışmanın alanı, araştırma tasarımı, birincil teması ve sentezdeki kullanım biçimi ise Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 3: Dâhil Edilen Çalışmaların Tematik Dağılımı

Tema	Çalışma sayısı	Açıklama
Karar destek kapasitesi	7	Üretken yapay zekâ ve büyük dil modellerinin öneri üretimi, veri analizi, risk değerlendirme ve senaryo geliştirme işlevleri
Güven ve kullanıcı kabulü	4	Kullanıcı güveni, yapay zekâya yönelik olumlu değerlendirme (AI appreciation), algoritmadan kaçınma (algorithm aversion), mahremiyet ve kabul
Açıklanabilirlik ve belirsizlik	6	Açıklanabilir yapay zekâ (explainable artificial intelligence – XAI), SHAP/LIME açıklamaları, belirsizlik raporları ve doğal dil açıklamaları
İnsan gözetimi ve yönetişim	6	İnsanın döngüde olduğu yaklaşım (human-in-the-loop), insanın nihai kontrolü elinde tuttuğu yaklaşım (human-in-command), denetlenebilirlik (auditability) ve hesap verebilirlik (accountability)
Riskler ve sorumlu kullanım	5	Halüsinasyon, yanlılık, veri gizliliği, aşırı güvenme, regülasyon ve sorumlu kullanım
Karar mimarisi ve ÇKKV	3	TOPSIS, AHP, COCOSO, DEMATEL, ISM gibi çok kriterli karar verme yöntemleri ve karar modeli tasarımı

Tablo 4: Nihai Analiz Kapsamındaki Çalışmaların Odak Alanlarına Göre Özeti

Odak alanı	İlgili çalışmalar	Genel katkı
Genel üretken yapay zekâ karar verme ve stratejik karar desteği	Albashrawi (2025), Gupta ve Kumar (2026), Hao vd. (2024), Kim vd. (2026), Saup vd. (2026)	Üretken yapay zekânın karar zekâsı, stratejik karar verme, insan-AI etkileşimi ve karar kalitesi üzerindeki etkilerini tartışmaktadır.
Güven, kullanıcı kabulü ve yapay zekâya yönelik olumlu değerlendirme	Huynh (2024), Pescher (2026), Sheng vd. (2025), Tahvildari (2025)	Kullanıcı güveni, mahremiyet algısı, algoritma takdiri/kaçınması, belirsizlik raporları ve karar destek kabulünü incelemektedir.
Açıklanabilirlik ve açıklanabilir yapay zekâ destekli karar sistemleri	Kumar vd. (2025), Liu vd. (2024), Liu vd. (2026), Sheng vd. (2025), Hinov ve Ivanova (2026)	Açıklanabilir yapay zekâ, doğal dil açıklamaları, belirsizlik yönetimi, açıklama doğrulama ve karar şeffaflığı üzerinde durmaktadır.
Tedarik zinciri ve operasyonel kararlar	Du vd. (2026), Ghosh vd. (2026), Sonar vd. (2026), Song vd. (2026)	Büyük dil modellerinin tedarik zinciri karar desteği, SCOR süreçleri, risk görünürlüğü ve benimseme zorlukları üzerindeki rolünü değerlendirmektedir.
Finans, yatırım ve bankacılık kararları	Liu vd. (2024), Peddi (2025), Tahvildari (2025), Zhuang ve Wu (2025)	Kredi değerlendirme, risk analizi, robo-danışmanlık, yatırım kararları ve finansal karar destek süreçlerini ele almaktadır.
İnsan gözetimi, yönetişim ve sorumlu kullanım	Bajestani vd. (2026), Goyal vd. (2026), Hinov ve Ivanova (2026), Sachan vd. (2025), Saup vd. (2026), Zhu vd. (2026)	İnsanın döngüde olduğu yaklaşım, insanın nihai kontrolü elinde tuttuğu yaklaşım, hesap verebilirlik, denetlenebilirlik, veri güvenliği ve yönetişim mekanizmalarını incelemektedir.
Karar mimarisi ve çok kriterli karar verme uygulamaları	Hoque vd. (2026), Sonar vd. (2026), Zeqiri ve Ben Youssef (2026), Zhu vd. (2026)	Büyük dil modellerinin TOPSIS, AHP, COCOSO, DEMATEL, ISM ve benzeri çok kriterli karar verme yöntemleriyle birlikte kullanımını göstermektedir.

Tablo 5: Nihai Analiz Kapsamındaki 31 Çalışmanın Kodlama Özeti

No.	Çalışma	Alan/Bağlam	Yöntem/Tasarım	Ana Tema	Makaledeki Kullanım
1	Du vd. (2026)	Tedarik zinciri / döngüsel ekonomi	Karma yöntemli vaka/teknik değerlendirmesi	Karar destek kapasitesi	Karar destek kapasitesi ve insan uzman–LLM karşılaştırması
2	Kim vd. (2026)	Kamu Ar-Ge / stratejik değerlendirme	Nicel betimsel değerlendirme	İnsan gözetimi ve yönetişim	Stratejik karar verme ve kamu yönetişimi
3	Gupta ve Kumar (2026)	Stratejik planlama / karar zekâsı	Kavramsal/metinsel uzman görüşü	Karar destek kapasitesi	Karar zekâsı ve stratejik planlama için kavramsal arka plan
4	Kumar vd. (2025)	Kritik karar uygulamaları	Nicel randomize olmayan teknik değerlendirme	Açıklanabilirlik ve belirsizlik	Açıklanabilirlik ve kritik karar uygulamaları için kavramsal dayanak
5	Buranasomphop (2025)	Girişim finansmanı / finans	Nicel randomize olmayan simülasyon deneyi	Açıklanabilirlik ve belirsizlik	Finansal karar verme, LLM yanlılığı ve açıklanabilirliği
6	Hao vd. (2024)	Örgütsel karar verme	Nicel randomize olmayan yarı deney	İnsan gözetimi ve yönetişim	İnsan–üretken yapay zekâ ortak karar vermesi için temel ampirik dayanak
7	Liu vd. (2026)	Bankacılık / iç kontrol	Nicel randomize olmayan tasarım-bilim değerlendirmesi	Açıklanabilirlik ve belirsizlik	Bankacılıkta açıklanabilir karar desteği ve denetim
8	Albashrawi (2025)	Çok disiplinli bağlam	Sistematik literatür derlemesi ve tematik sentez	Karar destek kapasitesi	Literatür arka planı ve çok disiplinli karar verme
9	Bajestani vd. (2026)	Akıllı üretim	Sistematik kapsam derlemesi	İnsan gözetimi ve yönetişim	İnsan gözetimi, doğrulama ve endüstriyel karar desteği
10	Agarwal vd. (2026)	İş yeri / örgütsel kullanım	Nicel betimsel hesaplamalı metin analizi	Güven ve kullanıcı kabulü	İş yeri benimsemesi, güven ve yapay zekâ ekip arkadaşı metaforu
11	Zhu vd. (2026)	İnsan–yapay zekâ ortak tasarımı / ürün geliştirme	Nicel randomize olmayan küçük örneklemli yarı deney	Açıklanabilirlik ve belirsizlik	Açıklanabilir karar çerçevesi, insan gözetimi ve ÇKKV
12	Saup vd. (2026)	Stratejik karar verme	Nitel tek vaka çalışması	İnsan gözetimi ve yönetişim	Stratejik karar verme ve yönetişim kapıları için çekirdek kaynak
13	Peddi (2025)	Bankacılık / risk değerlendirmesi	Nicel randomize olmayan teknik/saha değerlendirmesi	Karar destek kapasitesi	Bankacılıkta risk değerlendirmesi ve finansal karar desteği
14	Song vd. (2026)	Tedarik zinciri yönetimi	Sistematik literatür derlemesi	Karar destek kapasitesi	Tedarik zinciri yönetimi uygulamaları ve sistematik inceleme örneği
15	Hinov ve Ivanova (2026)	Örgütsel karar sistemleri / algoritmik yönetim	Kavramsal/metinsel uzman görüşü	İnsan gözetimi ve yönetişim	Yönetişim mimarisi, denetlenebilirlik ve hesap verebilir karar destek sistemleri
16	Zong vd. (2026)	Endüstriyel süreçler / metalürji	Nicel randomize olmayan endüstriyel teknik değerlendirme	Karar destek kapasitesi	Endüstriyel karar desteği ve insan kontrollü LLM tabanlı karar destek sistemi
17	Goyal vd. (2026)	Kamu yönetimi / akıllı yönetişim	Nicel betimsel uzman değerlendirmesi ve ÇKKV	Riskler ve sorumlu kullanım	Kamu yönetişimi, benimseme engelleri ve politika önerileri
18	Zeqiri ve Ben Youssef (2026)	Sürdürülebilir turizm / destinasyon yönetimi	Ardışık keşfedici karma yöntem	Karar mimarisi ve çok kriterli karar verme	ÇKKV ile üretken yapay zekâ stratejilerinin sıralanması ve karar mimarisi
19	Sachan vd. (2025)	Yüksek etkili finansal kararlar	Nicel randomize olmayan teknik değerlendirme	İnsan gözetimi ve yönetişim	Yüksek etkili kararlar, denetim izi ve sorumlu LLM kullanımı
20	Kaleta (2025)	Yöneylem araştırması / karar destek sistemi geliştirme	Nicel randomize olmayan teknik deney	Karar mimarisi ve çok kriterli karar verme	Konuşmalı karar destek sistemleri, optimizasyon ve LLM ajan mimarileri

No.	Çalışma	Alan/Bağlam	Yöntem/Tasarım	Ana Tema	Makaledeki Kullanım
21	Sonar vd. (2026)	Tedarik zinciri yönetimi	Nicel betimsel Delphi ve ÇKKV	Riskler ve sorumlu kullanım	Tedarik zinciri riskleri, LLM benimseme engelleri ve önceliklendirme
22	Pescher (2026)	Tüketici karar verme / öneri sistemleri	Nicel randomize olmayan kontrollü teknik faktöriyel deney	Güven ve kullanıcı kabulü	Yapay zekâ aracılı öneri sistemleri ve güven
23	Al Khaldy ve Gheraibia (2025)	İşletme kararları	Kavramsal/metinsel uzman görüşü	Riskler ve sorumlu kullanım	LLM sınırlılıkları ve risk azaltma stratejileri
24	Ghosh vd. (2026)	Tedarik zinciri yönetimi	Nicel betimsel uzman değerlendirmesi ve ISM–MICMAC	Riskler ve sorumlu kullanım	Tedarik zinciri karar verme çerçevesi, risk hiyerarşisi ve ISM/MICMAC bulguları
25	Tahvildari (2025)	Robo-danışmanlık / finansal karar desteği	Sistematik literatür derlemesi	Güven ve kullanıcı kabulü	Finansal karar desteği, robo-danışmanlık, açıklanabilir yapay zekâ ve hibrit gözetim
26	Zhuang ve Wu (2025)	Kurumsal yatırım	Kavramsal/metinsel uzman görüşü	Riskler ve sorumlu kullanım	Kurumsal yatırım kararları ve risk değerlendirmesi
27	Liu vd. (2024)	Finansal karar desteği / kredi değerlendirmesi	Nicel randomize olmayan teknik gösterim	Açıklanabilirlik ve belirsizlik	Açıklanabilir yapay zekâ ile LLM tabanlı doğal dil açıklamalarının bütünleştirilmesi
28	Theodorakopoulos vd. (2026)	Bütünleşik iş zekâsı	Nicel randomize olmayan tasarım-bilim değerlendirmesi	Karar destek kapasitesi	Bütünleşik iş zekâsı ve finans–pazarlama–denetim karar destek mimarisi
29	Sheng vd. (2025)	İnsan–yapay zekâ karar sistemleri	Nicel randomize olmayan tekrarlı ölçüm deneyi	Açıklanabilirlik ve belirsizlik	Açıklanabilirlik ve belirsizlik yönetimi için çekirdek ampirik kaynak
30	Huynh (2024)	Örgütsel kullanıcılar / üretken yapay zekâ karar destek sistemi	Nicel betimsel kesitsel anket	Güven ve kullanıcı kabulü	Güven, kullanıcı kabulü ve üretken yapay zekâ karar destek araçlarının benimsenmesi
31	Hoque vd. (2026)	Personel seçimi / insan kaynakları yönetimi	Nicel randomize olmayan teknik değerlendirme	Karar mimarisi ve çok kriterli karar verme	LLM ve Bulanık TOPSIS bütünleşmesine dayalı personel seçimi karar mimarisi

Not: Tablo, tam metin incelemesine dâhil edilen çalışmaların tematik kodlama sürecinde hangi bağlam ve kullanım alanlarıyla değerlendirildiğini göstermektedir.

Yöntemsel kalite değerlendirmesi bulguları

Nihai inceleme kümesinin genel özellikleri belirlendikten sonra 31 çalışmanın yöntemsel yeterliği, araştırma tasarımlarına uygun araçlarla madde bazında değerlendirilmiştir. Değerlendirme, nihai çalışma kümesinin belirlenmesinden sonra ve tematik bulguların yorumlanmasından önce gerçekleştirilmiştir. Yirmi üç ampirik veya teknik çalışma MMAT 2018; üç sistematik literatür derlemesi ile bir sistematik kapsam derlemesi JBI Sistematik Derlemeler ve Araştırma Sentezleri; dört kavramsal veya metinsel çalışma ise JBI Metinsel Kanıt: Uzman Görüşü ölçütleriyle incelenmiştir. Otuz bir çalışma için toplam 249 madde bazlı karar doğrulanmıştır: 171 "Evet", 33 "Hayır" ve 45 "Belirsiz". On beş çalışmada en az bir "Hayır", 24 çalışmada en az bir "Belirsiz" kararı bulunurken üç çalışma yalnızca "Evet" kararlarından oluşmuştur. MMAT ile değerlendirilen çalışmalarda araştırma amaçları bütün çalışmalarda açık, veriler ise büyük ölçüde amaçlarla uyumludur; buna karşılık nicel çalışmalarda örneklem veya teknik test birimlerinin temsil gücü ile karıştırıcı etkenlerin kontrolü tekrar eden sınırlılıklardır. JBI ile değerlendirilen derlemelerde derleme sorusu ve sentez yaklaşımı genel olarak açık olmakla birlikte eleştirel değerlendirme, bağımsız çift değerlendirme ve yayın yanlılığı incelemesi çoğunlukla raporlanmamıştır. Uzman görüşü niteliğindeki çalışmalarda kaynak, uzmanlık ve literatür dayanağı genellikle açık; görüşün analitik türetimi ve literatürle uyuşmazlıkların gerekçelendirilmesi ise bazı çalışmalarda belirsizdir. Bu kararlar toplam kalite puanı veya genel kalite derecesi olarak yorumlanmamış; hiçbir çalışma yalnızca yöntemsel değerlendirme nedeniyle dışlanmamıştır.

Tablo 6: Dâhil Edilen Çalışmaların Yöntemsel Değerlendirme Özeti

Çalışma grubu	Araç	n	Madde kararı dağılımı	Öne çıkan yöntemsel bulgular
Ampirik veya teknik çalışmalar	MMAT 2018'in ilgili nitel, nicel ve karma yöntem ölçütleri	23	130 Evet; 17 Hayır; 34 Belirsiz (181 karar)	Araştırma amaçları açık ve veri–amaç uyumu çoğunlukla yeterlidir. Nicel çalışmalarda temsil gücü ve karıştırıcı etkenlerin kontrolü başlıca sınırlılıklardır.
Sistematik literatür derlemeleri	JBI Sistematik Derlemeler ve Araştırma Sentezleri Kontrol Listesi	3	15 Evet; 13 Hayır; 5 Belirsiz (33 karar)	Derleme soruları ve sentez yöntemleri genellikle açıktır; eleştirel değerlendirme, bağımsız çift değerlendirme, veri çıkarma güvenceleri ve yayın yanlılığı incelemesi sınırlıdır.
Sistematik kapsam derlemesi	JBI Sistematik Derlemeler ve Araştırma Sentezleri Kontrol Listesi (uyarlanmış)	1	7 Evet; 3 Hayır; 1 Belirsiz (11 karar)	Kapsam derlemesinde eleştirel değerlendirme ve yayın yanlılığı analizi yapılmamıştır; kararlar tasarımın amacı dikkate alınarak yorumlanmıştır.
Kavramsal veya metinsel çalışmalar	JBI Metinsel Kanıt: Uzman Görüşü Kontrol Listesi	4	19 Evet; 0 Hayır; 5 Belirsiz (24 karar)	Kaynak, uzmanlık ve literatür dayanağı genellikle açıktır; analitik türetim ve literatürle uyuşmazlıkların gerekçelendirilmesi bazı çalışmalarda belirsizdir.

Not: Kararlar "Evet", "Hayır" ve "Belirsiz" olarak kaydedilmiş; "Uygulanamaz" kararı bulunmamıştır. MMAT önerileri doğrultusunda toplam/yüzdelik puan hesaplanmamış ve genel kalite sınıflandırması yapılmamıştır.

Üretken yapay zekânın karar destek kapasitesi

İncelenen literatürde üretken yapay zekâ ve büyük dil modellerinin karar verme süreçlerinde temel olarak bilgi işleme ve bilişsel destek sağlama işlevleriyle öne çıktığı görülmektedir. Finansal karar destek çalışmalarında LLM'ler kredi değerlendirme, risk analizi, yatırım fırsatlarının değerlendirilmesi, portföy optimizasyonu ve piyasa duyarlılığı analizi gibi alanlarda kullanılmaktadır (Liu vd., 2024; Peddi, 2025; Tahvildari, 2025; Zhuang ve Wu, 2025). Örneğin Tahvildari (2025), GenAI'nin robo-danışmanlık sistemlerinde portföy optimizasyonu, risk değerlendirme ve yatırım önerilerinin kişiselleştirilmesi bakımından önemli fırsatlar sunduğunu; buna karşın açıklanabilirlik, insan gözetimi ve güven mekanizmalarının zorunlu olduğunu vurgulamaktadır. Zhuang ve Wu (2025) da kurumsal yatırım kararlarında ChatGPT'nin veri analizi, risk değerlendirme ve yatırım fırsatlarının taranması gibi karar öncesi (pre-decision) ve karar sonrası (post-decision) süreçlerde kullanılabileceğini göstermektedir.

Tedarik zinciri yönetimi alanındaki çalışmalar, LLM'lerin tedarikçi iletişimi, sözleşme analizi, talep tahmini, risk izleme, tedarik zinciri görünürlüğü ve karar destek süreçlerinde kullanılabileceğini göstermektedir (Du vd., 2026; Ghosh vd., 2026; Sonar vd., 2026; Song vd., 2026). Du vd. (2026), LLM'lerin bağlamdan bağımsız veya önceden sağlanmış bilgiye dayalı karar görevlerinde insan uzmanlara yakın sonuçlar üretebildiğini ancak bağlama özgü ve örtük uzmanlık gerektiren karar görevlerinde insan uzmanlığının hâlâ belirleyici olduğunu göstermektedir. Sonar vd. (2026) ve Ghosh vd. (2026) ise LLM benimseme zorluklarının yorumlanabilirlik, aşırı güvenme, veri noktalarının dağınıklığı, yasal uyum ve yönetsel güven sorunlarıyla ilişkili olduğunu belirtmektedir. Bu bulgu, LLM'lerin karar verme süreçlerinde görev uygunluğu ve insan-AI rol dağılımının açık biçimde tanımlanması gerektiğine işaret etmektedir.

İş zekâsı ve denetim bağlamındaki çalışmalar, LLM'lerin farklı iş fonksiyonları arasında bütünleşik karar destek mimarileri kurma potansiyeline dikkat çekmektedir. Liu vd. (2026), bankacılık iç kontrol sistemlerinde yapılandırılmamış raporları karar destek göstergelerine dönüştüren, XGBoost ve SHAP ile desteklenen açıklanabilir bir iç kontrol karar destek sistemi önermektedir. Theodorakopoulos vd. (2026) ise pazarlama, finansal performans ve denetim kalitesini bütünleştiren LLM tabanlı iş zekâsı çerçevesi geliştirerek LLM'lerin yalnızca tekil karar alanlarında değil, işlevler arası karar sistemlerinde de kullanılabileceğini göstermektedir.

Güven ve kullanıcı kabulü

Güven, üretken yapay zekâ destekli karar verme sistemlerinin benimsenmesinde merkezi bir temadır. İncelenen çalışmalarda kullanıcıların LLM önerilerini kabul etme veya reddetme davranışlarının

yalnızca model performansına bağlı olmadığı; algılanan fayda, mahremiyet riski, bilgi kontrolü, açıklama kalitesi, sistemin tutarlılığı ve insan gözetiminin varlığı gibi unsurlarla ilişkili olduğu görülmektedir (Huynh, 2024; Pescher, 2026; Sheng vd., 2025; Tahvildari, 2025). İş yeri bağlamında ise kullanıcıların GenAI araçlarını anlamlandırma ve başkalarına aktarma biçimleri, bu araçların "yapay zekâ ekip arkadaşı" (AI teammate) olarak benimsenmesinde belirleyici olmaktadır (Agarwal vd., 2026).

Huynh (2024), örgütsel kullanıcıların üretken yapay zekâ (GenAI) tabanlı karar destek araçlarına güven duymasında algılanan fayda ve algılanan risklerin birlikte rol oynadığını göstermektedir. Bu bağlamda kullanıcılar GenAI'nin sağlayacağı işlevsel, sosyal, duygusal ve epistemik faydaları dikkate almakta; aynı zamanda bilgi hassasiyeti ve mahremiyet riski nedeniyle temkinli davranabilmektedir. Bu bulgu, GenAI destekli karar sistemlerinin yalnızca teknik performans üzerinden değil, kullanıcıların mahremiyet ve kontrol algıları üzerinden de değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Pescher (2026), LLM'lerin tüketici kararlarında "karar eşik bekçisi" (decision gatekeeper) rolü üstlenebildiğini ve ikna edici pazarlama içeriklerine ürün türüne göre farklı tepkiler verebildiğini ortaya koymaktadır. Bu durum LLM aracılı öneri sistemlerinde güven ve karar kalitesinin yalnızca kullanıcı-sistem ilişkisiyle değil, modelin maruz kaldığı içerik ve ikna teknikleriyle de şekillenebileceğini göstermektedir. Bu nedenle GenAI destekli karar sistemlerinde güven, model çıktısının doğruluğu kadar çıktının nasıl biçimlendiği ve hangi dışsal etkilere açık olduğu ile de ilişkilidir.

Açıklanabilirlik ve belirsizlik yönetimi

Açıklanabilirlik, üretken yapay zekâ destekli karar verme sistemlerinde güvenin ve sorumlu kullanımın temel koşullarından biridir. İncelenen çalışmalarda açıklanabilirlik iki düzeyde ele alınmaktadır. Birinci düzey, SHAP, LIME, dikkat (attention) mekanizmaları, belirsizlik raporları, sonradan üretilen (post-hoc) açıklamalar ve doğrulama katmanları gibi teknik mekanizmaları içermektedir. İkinci düzey ise bu açıklamaların insan kullanıcılar tarafından anlaşılabilir doğal dil ifadelerine dönüştürülmesini, karar gerekçelerinin izlenebilir biçimde sunulmasını ve insan karar verici tarafından denetlenebilmesini kapsamaktadır (Buranasomphop, 2025; Hinov ve Ivanova, 2026; Kumar vd., 2025; Liu vd., 2024; Liu vd., 2026; Sheng vd., 2025).

Kumar vd. (2025), kritik uygulamalarda LLM'lerin kara kutu niteliğinin şeffaflık, güven ve hesap verebilirlik açısından önemli sorunlar doğurduğunu belirtmekte ve açıklanabilir LLM karar verme çerçevelerinin gerekli olduğunu savunmaktadır. Liu vd. (2024) ise kredi değerlendirme bağlamında SHAP ve LIME çıktılarının ChatGPT aracılığıyla kullanıcı dostu açıklamalara dönüştürülebileceğini göstermektedir. Buranasomphop (2025) da girişim (startup) finansmanı kararlarında LLM davranış örüntülerinin açıklanabilir biçimde analiz edilmesinin karar şeffaflığı açısından önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yaklaşımlar açıklanabilirliğin yalnızca teknik çıktı üretiminden ziyade bu çıktının farklı kullanıcı rolleri için anlaşılır hâle getirilmesiyle ilişkili olduğunu göstermektedir.

Sheng vd. (2025), LLM destekli insan-yapay zekâ karar sistemlerinde belirsizlik raporlarının kullanıcı güveni, karar verimliliği ve karar doğruluğu üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmada belirsizlik bilgisinin yönü, belirsizlik derecesi ve görev uzmanlığı gibi faktörlerin kullanıcıların yapay zekâ çıktısını nasıl yorumladığını etkilediği belirtilmektedir. Bu bulgu açıklanabilirlik mekanizmalarının bağlamdan bağımsız ve tek tip biçimde tasarlanamayacağını; kullanıcının uzmanlık düzeyi, görev karmaşıklığı ve karar bağlamına göre uyarlanması gerektiğini göstermektedir.

İnsan gözetimi ve yönetişim

Nihai analiz kapsamındaki çalışmalar üretken yapay zekânın karar verme süreçlerinde insan gözetimi olmadan kullanılmasının önemli riskler taşıdığını göstermektedir. İnsanın döngüde olduğu yaklaşım (human-in-the-loop), insanın nihai kontrolü elinde tuttuğu yaklaşım (human-in-command) ve insan-yapay zekâ iş birliği (human-AI collaboration) kavramları literatürde sık biçimde kullanılmaktadır. Bu kavramlar yapay zekâ sistemlerinin karar sürecine katkı sağlamasına rağmen nihai sorumluluğun insan karar vericide kalması gerektiğini vurgulamaktadır (Bajestani vd., 2026; Hinov ve Ivanova, 2026; Sachan vd., 2025; Saup vd., 2026; Zhu vd., 2026).

Saup vd. (2026), üretken yapay zekânın stratejik karar verme süreçlerinde pilot uygulamalardan kurumsal karar sistemlerine geçişini incelemekte ve GenAI çıktılarının resmi karar süreçlerine dâhil edilebilmesi için kalite, kaynak izlenebilirliği, açıklanabilirlik ve hesap verebilirlik kapılarından geçmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışma GenAI'nin "otonom bir kâhin" (oracle) olarak değil yönetişimle sınırlandırılmış karar destek bileşeni olarak değerlendirilmesi gerektiğini açık biçimde göstermektedir.

Hinov ve Ivanova (2026), algoritmik yönetim sistemlerinde LLM destekli açıklama arayüzlerinin karar çekirdeği, bilişsel açıklama katmanı ve doğrulama/yönetişim katmanı biçiminde ayrıştırılması gerektiğini savunmaktadır. Bu model LLM'lerin karar alma süreçlerinde insan denetimini güçlendiren ve karar gerekçelerini şeffaflaştıran arayüzler olarak konumlandırılması gerektiğini göstermektedir. Sachan vd. (2025) ise yüksek riskli karar alanlarında LLM faaliyetlerinin blokzincir ve IPFS gibi merkeziyetsiz teknolojilerle kaydedilmesini, böylece güvenlik, hesap verebilirlik ve denetlenebilirliğin güçlendirilmesini önermektedir.

Zhu vd. (2026), insan-yapay zekâ ortak tasarım süreçlerinde üretken yapay zekâ kaynaklı verimlilik kazanımlarının insan gözetiminin, açık öncelik belirlemenin ve şeffaf karar desteğinin yerine geçemeyeceğini vurgulamaktadır. Bajestani vd. (2026) de akıllı üretimde LLM tabanlı sistemlerin alan uzmanlığı, gerçek zamanlı karar gereksinimleri ve kalite güvencesi nedeniyle insanın döngüde olduğu yaklaşım (human-in-the-loop) doğrultusunda tasarlanması gerektiğini belirtmektedir. Bu yaklaşımlar üretken yapay zekâ destekli sistemlerde insan ve yapay zekâ rollerinin açık biçimde tanımlanmasının hem etik hem de karar kalitesi açısından kritik olduğunu göstermektedir.

Riskler, sınırlılıklar ve sorumlu kullanım

Üretken yapay zekâ destekli karar verme sistemlerinde öne çıkan riskler halüsinasyon, yanlılık, aşırı güvenme, veri gizliliği, siber güvenlik, alan bilgisi eksikliği, açıklama yanılsaması ve hesap verebilirlik sorunlarıdır (Albashrawi, 2025; Al Khaldy ve Gheraibia, 2025; Ghosh vd., 2026; Kumar vd., 2025; Sonar vd., 2026). Halüsinasyon, LLM'lerin gerçeğe uygun görünmesine rağmen hatalı veya uydurma bilgi üretmesi anlamına gelmektedir. Karar verme bağlamında bu risk, yanlış önerilere, hatalı risk değerlendirmelerine ve kullanıcı güveninin zedelenmesine yol açmaktadır (Al Khaldy ve Gheraibia, 2025; Ghosh vd., 2026; Hinov ve Ivanova, 2026).

Sonar vd. (2026), tedarik zinciri bağlamında LLM çıktılarının anlaşılması, yapay zekâya aşırı güvenme riski ve karmaşık optimizasyon problemlerindeki sınırlılıkların en kritik benimseme zorlukları arasında yer aldığını göstermektedir. Ghosh vd. (2026) ise LLM'lerin tedarik zinciri yönetiminde kullanımına ilişkin zorlukları ISM ve MICMAC yaklaşımlarıyla yapılandırmakta; veri güvenliği, halüsinasyon, yasal uyum, gerçek zamanlı veri eksikliği ve yönetsel şüphe gibi faktörlerin birbirleriyle ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Al Khaldy ve Gheraibia (2025), LLM'lerin iş kararlarında veri yanlılığı, alan bilgisi eksikliği, yorumlanabilirlik sorunları ve etik riskler nedeniyle dikkatle değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu bulgular üretken yapay zekâ destekli karar sistemlerinin yalnızca verimlilik veya hız üzerinden değil, sorumlu kullanım ve risk kontrolü açısından da değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Karar mimarisi ve çok kriterli karar verme yaklaşımları

İncelenen literatürde bazı çalışmalar üretken yapay zekâ ve LLM'leri çok kriterli karar verme yöntemleriyle birlikte kullanmaktadır. TOPSIS, AHP, COCOSO, DEMATEL, ISM, MICMAC ve konuşmalı karar destek sistemleri gibi yaklaşımlar; LLM benimseme zorluklarının önceliklendirilmesi, GenAI stratejilerinin sıralanması, personel seçiminde adayların değerlendirilmesi, tedarik zinciri uygulamalarının analiz edilmesi ve operasyon araştırması modelleme süreçlerinin desteklenmesi gibi farklı alanlarda kullanılmaktadır (Ghosh vd., 2026; Hoque vd., 2026; Kaleta, 2025; Sonar vd., 2026; Zeqiri ve Ben Youssef, 2026; Zhu vd., 2026).

Hoque vd. (2026), LLM tabanlı profil analizi ile Bulanık TOPSIS (Fuzzy-TOPSIS) yöntemini birleştirerek personel seçimi için otomatik ve çok kriterli bir değerlendirme sistemi önermektedir. Zeqiri ve Ben Youssef (2026), sürdürülebilir turizmde GenAI stratejilerini AHP, TOPSIS, PROMETHEE II ve ELECTRE III yöntemleriyle sıralamakta; yönetişim ve güven kriterlerini karar modelinin merkezine yerleştirmektedir. Kaleta (2025) ise LLM'lerin operasyon araştırması metodolojisinde matematiksel modelleme, kod üretimi, doğrulama ve açıklama aşamalarına konuşmalı karar destek mantığıyla entegre edilebileceğini göstermektedir. Bu çalışmalar, üretken yapay zekânın salt öneri üreten bir araç olmanın ötesinde karar mimarisinin kurucu unsurlarından biri olarak ele alınabileceğini ortaya koymaktadır.

Araştırma sorularına göre bulguların sentezi

Nihai tematik sentez, araştırma sorularına doğrudan yanıt verecek biçimde yapılandırılmıştır. RQ1 uygulama alanları ve karar işlevleriyle, RQ2 güven ve açıklanabilirlik mekanizmalarıyla, RQ3 insan gözetimi ve yönetişimle, RQ4 ise riskler ve gelecek araştırma boşluklarıyla ilişkilendirilmiştir. Araştırma sorularının hangi temalarla ilişkilendirildiği ve her bir araştırma sorusuna bulgular doğrultusunda verilen kısa yanıtlar Tablo 7'de özetlenmektedir.

Tablo 7: Araştırma Sorularına Göre Bulguların Sentezi

Araştırma Sorusu	Bulguların Dayandığı Tema(lar)	Kısa Yanıt
RQ1	Karar destek kapasitesi; karar mimarisi ve ÇKKV	GenAI/LLM destekli karar sistemleri finans, tedarik zinciri, iş zekâsı, kamu yönetimi, insan kaynakları, endüstriyel süreçler, turizm ve stratejik karar alanlarında incelenmektedir.
RQ2	Güven ve kullanıcı kabulü; açıklanabilirlik ve belirsizlik	Güven; algılanan fayda, mahremiyet riski, bilgi kontrolü ve açıklama kalitesiyle; açıklanabilirlik ise açıklanabilir yapay zekâ (XAI), SHAP/LIME açıklamaları, doğal dil açıklamaları ve belirsizlik raporlarıyla ele alınmaktadır.
RQ3	İnsan gözetimi ve yönetişim	İnsan gözetimi, insanın döngüde olduğu yaklaşım (human-in-the-loop) ve insanın nihai kontrolü elinde tuttuğu yaklaşım (human-in-command) ile; yönetişim ise denetim izi, hesap verebilirlik, uzman doğrulaması ve politika kısıtlarıyla karar süreçlerine entegre edilmektedir.
RQ4	Riskler ve sorumlu kullanım	Halüsinasyon, yanlılık, veri gizliliği, aşırı güvenme, siber güvenlik ve sorumluluk belirsizliği temel risklerdir; gelecek çalışmalar için ampirik doğrulama ve yönetişim modelleri öne çıkmaktadır.

Tartışma

Nihai senteze dâhil edilen çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde, üretken yapay zekâ destekli karar verme literatürünün birbiriyle ilişkili üç temel eksende geliştiği görülmektedir. İlk eksen, GenAI ve büyük dil modellerinin bilgi işleme, analiz, özetleme, alternatif üretme ve senaryo geliştirme gibi bilişsel karar destek işlevlerine odaklanmaktadır (Albashrawi, 2025; Agarwal vd., 2026; Gupta ve Kumar, 2026; Hao vd., 2024; Zong vd., 2026). İkinci eksen; kullanıcı güveni, yapay zekâya yönelik olumlu değerlendirme, mahremiyet riski, belirsizlik algısı ve açıklanabilirlik gibi insan merkezli boyutları kapsamaktadır (Huynh, 2024; Pescher, 2026; Sheng vd., 2025; Tahvildari, 2025). Üçüncü eksen ise insan gözetimi, yönetişim, hesap verebilirlik, veri güvenliği, düzenleyici uyum ve sorumlu kullanım mekanizmalarını ele almaktadır (Goyal vd., 2026; Hinov ve Ivanova, 2026; Sachan vd., 2025; Saup vd., 2026). Bu eksenler doğrultusunda belirlenen altı tema, birbirinden bağımsız betimleyici kategoriler olmaktan ziyade üretken yapay zekâ destekli karar sistemlerinin teknik, insani ve kurumsal boyutlarını birlikte açıklayan ilişkisel bir yapı oluşturmaktadır.

Bulgular, üretken yapay zekâ ve büyük dil modellerinin karar verme süreçlerinde giderek daha merkezi bir rol kazandığını ancak bu rolün insan karar vericinin yerine geçen otonom bir sistemden çok insan yargısını destekleyen bilişsel bir karar destek bileşeni olarak kavramsallaştırıldığını göstermektedir (Albashrawi, 2025; Hao vd., 2024; Saup vd., 2026; Zhu vd., 2026). Bu sonuç üretken yapay zekânın karar süreçlerine etkisinin yalnızca teknik kapasite, hız veya model başarımı üzerinden açıklanamayacağını ortaya koymaktadır. Güven, açıklanabilirlik, insan gözetimi, etik sorumluluk ve kurumsal yönetişim gibi sosyo-teknik unsurların birlikte değerlendirilmesi, bu sistemlerin karar kalitesine gerçek anlamda katkı sağlayabilmesinin temel koşuludur (Hinov ve Ivanova, 2026; Sheng vd., 2025; Tahvildari, 2025).

İncelenen çalışmaların finans, tedarik zinciri, iş zekâsı, kamu yönetimi, insan kaynakları ve endüstriyel süreçler gibi farklı alanlarda yoğunlaşması, üretken yapay zekânın karar verme bağlamında disiplinler arası bir araştırma alanı hâline geldiğini göstermektedir (Ghosh vd., 2026; Goyal vd., 2026; Hoque vd., 2026; Liu vd., 2024; Song vd., 2026; Theodorakopoulos vd., 2026; Zong vd., 2026). Bununla birlikte yöntemsel kalite değerlendirmesi, mevcut kanıt tabanının henüz bütünüyle olgunlaşmadığına işaret etmektedir. Çalışmaların önemli bir bölümü kavramsal çerçeve, pilot uygulama, deneysel tasarım veya sistematik derleme niteliğindedir (Kim vd., 2026; Saup vd., 2026; Song vd., 2026; Tahvildari, 2025). Bu nedenle alandaki bulgular umut verici olmakla birlikte farklı sektörlerde, daha geniş örneklemlerle ve gerçek karar ortamlarında yürütülecek karşılaştırmalı ve boylamsal araştırmalarla desteklenmelidir.

Açıklanabilirlik ve belirsizlik yönetimi, teknik kapasitenin kullanıcı güvenine ve karar kalitesine dönüşmesinde temel güvence mekanizmaları olarak öne çıkmaktadır. Kullanıcıların yalnızca bir öneriye erişmesi yeterli değildir; önerinin hangi veri ve gerekçelere dayandığını anlayabilmesi, belirsizlik düzeyini değerlendirebilmesi ve gerektiğinde sistem çıktısını sorgulayabilmesi gerekir (Hinov ve Ivanova, 2026; Liu vd., 2024; Sheng vd., 2025). Bu nedenle açıklanabilirlik, insan merkezli karar destek sistemlerinin tasarımında teknik bir özelliğin ötesinde kullanıcı deneyimini ve yönetişim süreçlerini şekillendiren temel bir ilke olarak değerlendirilmelidir (Kumar vd., 2025; Saup vd., 2026). Bu nedenle amaç, kullanıcı güvenini en üst düzeye çıkarmak değil; güven düzeyini görevin risk düzeyi, kanıtların niteliği ve sistemin gerçek performansıyla uyumlu biçimde kalibre etmektir.

İnsan gözetimi ve yönetişim temaları da literatürde güçlü biçimde öne çıkmaktadır. Özellikle yüksek etkili karar süreçlerinde LLM çıktılarının doğrudan uygulanması yerine, insan uzmanlar tarafından kontrol edilmesi, doğrulanması ve gerekçelendirilmesi gerekmektedir (Bajestani vd., 2026; Sachan vd., 2025; Saup vd., 2026; Zhu vd., 2026). Bu yaklaşım insanın yalnızca sembolik olarak sürece dâhil edilmesinden farklı olarak, öneriyi kabul etme, reddetme, değiştirme veya geçersiz kılma yetkisini korumasını gerektirir. Böylece insan gözetimi karar düzeyinde sorumluluğu korurken, kurumsal yönetişim rol dağılımı, denetim izi, uyum, olay yönetimi ve izleme mekanizmaları aracılığıyla hesap verebilirliği örgütsel düzeye taşımaktadır (Goyal vd., 2026; Hinov ve Ivanova, 2026).

Çalışmanın bulguları uluslararası yapay zekâ yönetişimi çerçeveleriyle de önemli ölçüde örtüşmektedir. OECD Yapay Zekâ İlkeleri insan merkezli değerler, şeffaflık, açıklanabilirlik, güvenlik ve hesap verebilirliği güvenilir yapay zekânın temel unsurları olarak ele almaktadır (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2024). NIST Yapay Zekâ Risk Yönetimi Çerçevesi yönetişim, bağlamın haritalanması, risklerin ölçülmesi ve yönetilmesi işlevlerini bütüncül bir yaşam döngüsü yaklaşımı içinde yapılandırmaktadır (Tabassi, 2023). NIST'in Üretken Yapay Zekâ Profili ise doğruluk, bilgi bütünlüğü, mahremiyet, güvenlik, insan–yapay zekâ etkileşimi ve yanlılık gibi GenAI'ye özgü risk alanlarını ayrıntılandırmaktadır (Autio vd., 2024). Avrupa Birliği Yapay Zekâ Tüzüğü, yüksek riskli sistemlerde teknik dokümantasyon, kayıt tutma, şeffaflık ve etkili insan gözetimi gerekliliklerini düzenleyerek çalışmanın insan otoritesi ve denetlenebilirlik bulgularını normatif düzeyde desteklemektedir (European Parliament & Council of the European Union, 2024). ISO/IEC 42001:2023 ise politika oluşturma, sorumlulukların belirlenmesi, risklerin yönetilmesi, performansın izlenmesi ve sürekli iyileştirme yoluyla yapay zekâ yönetişiminin kurumsallaştırılmasına yönelik bir yönetim sistemi yaklaşımı sunmaktadır (International Organization for Standardization [ISO], 2023).

Bu çalışmanın literatüre temel katkısı, üretken yapay zekâ destekli karar verme araştırmalarında belirlenen altı temayı birbirinden bağımsız kategoriler olarak sunmak yerine bu temalar arasındaki ilişkileri bütünleştirici bir yaklaşımla açıklamasıdır. Bulgular üretken yapay zekânın bilgi sentezi, alternatif üretimi, risk değerlendirmesi ve senaryo geliştirme gibi karar destek işlevlerinin tek başına karar kalitesi açısından yeterli olmadığını; bu işlevlerin açıklanabilirlik, belirsizlik yönetimi, kaynak doğrulama, insan gözetimi ve kurumsal hesap verebilirlik mekanizmalarıyla birlikte değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu doğrultuda çalışma üretken yapay zekânın teknik işlevleri ile insan ve kurum düzeyindeki yönetişim gereksinimlerini aynı analitik yapı içerisinde ilişkilendiren bütünleştirici bir kavramsal çerçeve sunmaktadır. Çerçeve; karar bağlamı ve risklerin haritalanması, üretken yapay zekâ karar destek işlevleri, güvence mekanizmaları, insan otoritesi ve karar denetimi, kurumsal yönetişim ve hesap verebilirlik ile izleme, öğrenme ve geri bildirim bileşenlerinden oluşmaktadır. Bu bileşenler katı ve doğrusal aşamalar olarak değil, karar bağlamı ve risk düzeyine göre birbirleriyle etkileşim içinde çalışan tamamlayıcı unsurlar olarak ele alınmaktadır. Çerçeve, ampirik olarak doğrulanmış bir modelden ziyade sistematik inceleme bulguları ile uluslararası yapay zekâ yönetişimi ilkelerinin birlikte yorumlanmasına dayanan kavramsal bir sentez niteliğindedir. Çerçeveyi oluşturan bileşenler, karar sürecindeki işlevleri ve başlıca literatür ve yönetişim dayanakları Tablo 8'de sunulmaktadır.

Tablo 8: Üretken Yapay Zekâ Destekli Karar Vermeye İlişkin Bütünleştirici Kavramsal Çerçevenin Bileşenleri

Bileşen	Karar sürecindeki işlevi	Literatür ve yönetişim dayanağı
Karar bağlamı ve risklerin haritalanması	Kararın etki düzeyi, belirsizliği, veri hassasiyeti, ilgili paydaşlar ve kabul edilebilir risk düzeyi belirlenir.	NIST MAP; AB Yapay Zekâ Tüzüğü'nün risk temelli yaklaşımı
GenAI karar destek işlevleri	Bilgi sentezi, alternatif üretimi, senaryo geliştirme, risk değerlendirmesi ve doğal dilde gerekçelendirme gibi karar destek işlevleri yürütülür.	İnceleme bulguları: karar destek kapasitesi ve karar mimarisi
Güvence mekanizmaları	Kaynak doğrulama, açıklanabilirlik, belirsizlik bildirimi, izlenebilirlik, test, değerlendirme ve performans kontrolü uygulanır.	NIST MEASURE ve GenAI Profili; OECD şeffaflık ve açıklanabilirlik ilkesi, açıklanabilir yapay zekâ literatürü
İnsan otoritesi ve karar denetimi	Özellikle yüksek etkili kararlarda uzman incelemesi, itiraz, düzeltme ve geçersiz kılma mekanizmaları aracılığıyla insanın karar sürecindeki yetkisi korunur.	İnsan gözetimi literatürü; insanın döngüde olduğu ve nihai kontrolü elinde tuttuğu yaklaşımlar; AB Yapay Zekâ Tüzüğü'nde etkili insan gözetimi
Kurumsal yönetişim ve hesap verebilirlik	Politikalar, görev ve sorumluluklar, denetim izleri, uyum süreçleri, olay bildirimleri ve hesap verebilirlik mekanizmaları oluşturulur.	NIST GOVERN; ISO/IEC 42001; OECD hesap verebilirlik ilkesi
İzleme, öğrenme ve geri bildirim	Karar sonuçları ve sistem performansı izlenir; hatalar, sapmalar ve yeni riskler modele, karar sürecine ve kurumsal politikalara geri beslenir.	NIST MANAGE ve GOVERN; ISO/IEC 42001 sürekli iyileştirme yaklaşımı

Not: Bileşenler katı ve doğrusal bir işlem sırasını temsil etmemektedir. Karar bağlamına ve risk düzeyine bağlı olarak bileşenler birbirleriyle etkileşimli, yinelemeli ve yaşam döngüsü boyunca sürekli biçimde uygulanabilir.

Sonuç

Bu çalışma, üretken yapay zekâ ve büyük dil modeli destekli karar verme sistemlerine ilişkin güncel literatürü PRISMA 2020 doğrultusunda sistematik biçimde inceleyerek alanın uygulama alanlarını, yöntemsel özelliklerini, risklerini ve yönetişim gereksinimlerini ortaya koymuştur. Web of Science ve Scopus taramasında uygunluk ölçütlerini karşılayan 31 çalışma senteze dâhil edilmiştir. Çalışmaların 2024–2026 döneminde yoğunlaşması, alanın hızla geliştiğini ve farklı sektörlere yayıldığını göstermektedir.

Bulgular üretken yapay zekâ ve büyük dil modellerinin finans ve bankacılık, tedarik zinciri yönetimi, iş zekâsı, kamu yönetimi, insan kaynakları, stratejik yönetim, endüstriyel süreçler, turizm ve tüketici kararları gibi farklı alanlarda karar desteği sağlamak amacıyla kullanıldığını ortaya koymuştur. Bu sistemlerin başlıca katkıları; yapılandırılmış ve yapılandırılmamış bilgilerin sentezlenmesi, karar alternatiflerinin oluşturulması, senaryo geliştirilmesi, risklerin değerlendirilmesi, karmaşık çıktıların doğal dilde açıklanması ve karar vericilerin bilişsel yükünün azaltılmasıdır. Bununla birlikte üretken yapay zekânın sunduğu teknik kapasitenin tek başına karar kalitesini güvence altına almadığı görülmüştür. Sistem çıktılarının güvenilir ve sorumlu biçimde kullanılabilmesi; açıklanabilirlik, belirsizlik bildirimi, kaynak doğrulama, izlenebilirlik, insan gözetimi ve kurumsal hesap verebilirlik mekanizmalarının birlikte işletilmesine bağlıdır.

Tematik sentez; karar destek kapasitesi, güven ve kullanıcı kabulü, açıklanabilirlik ve belirsizlik yönetimi, insan gözetimi ve yönetişim, riskler ve sorumlu kullanım ile karar mimarisi ve çok kriterli karar verme olmak üzere altı tema ortaya koymuştur. Temalar arasındaki ilişkiler, teknik kapasitenin açıklanabilirlik, insan gözetimi ve kurumsal hesap verebilirlikle birlikte ele alınması gerektiğini göstermektedir.

MMAT 2018 ve JBI kontrol listeleriyle gerçekleştirilen madde bazlı değerlendirmede 15 çalışmada en az bir "Hayır", 24 çalışmada en az bir "Belirsiz" kararı bulunmuş; toplam kalite puanı veya genel kalite derecesi üretilmemiştir. Tekrarlanan yöntemsel sınırlılıklar, bulguların daha geniş örneklemlerle ve gerçek karar ortamlarında yürütülecek güçlü araştırmalarla sınanması gerektiğini göstermektedir.

Çalışmanın temel katkısı, altı tema arasındaki teknik, insani ve kurumsal ilişkileri Üretken Yapay Zekâ Destekli Karar Vermeye İlişkin Bütünleştirici Kavramsal Çerçeve'de birleştirmesidir. Çerçeve; karar bağlamı ve risklerin haritalanması, karar destek işlevleri, güvence mekanizmaları, insan otoritesi ve

karar denetimi, kurumsal yönetişim ve hesap verebilirlik ile izleme, öğrenme ve geri bildirim bileşenlerinden oluşmaktadır. Bu yapı, sistematik inceleme bulguları ile uluslararası yönetişim yaklaşımlarına dayanan ve ampirik olarak sınanması gereken kavramsal bir sentezdir.

Uygulama açısından kurumların üretken yapay zekâ sistemlerini karar süreçlerine doğrudan ve sınırsız biçimde dâhil etmek yerine öncelikle kararın etki düzeyini, veri hassasiyetini, paydaşları ve kabul edilebilir risk sınırlarını belirlemeleri gerekmektedir. Kaynak doğrulama, belirsizlik bildirimi, performans izleme, denetim izi, itiraz, düzeltme ve geçersiz kılma mekanizmaları sistem tasarımının ayrılmaz unsurları olarak ele alınmalıdır. Özellikle yüksek etkili karar alanlarında nihai karar yetkisi ve sorumluluğu insan karar vericide kalmalı; üretken yapay zekâ çıktıları doğrulama ve gerekçelendirme süreçlerinden geçirilmeden uygulanmamalıdır. Kurumsal politika, rol dağılımı, hesap verebilirlik, olay bildirimi ve sürekli iyileştirme mekanizmaları ise sistemlerin bütün yaşam döngüsü boyunca sürdürülmelidir.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Literatür taramasının Web of Science ve Scopus veri tabanlarıyla, İngilizce yayımlanan çalışmalarla ve 2020–2026 dönemiyle sınırlandırılması, ilgili bazı yayınların kapsam dışında kalmasına neden olmuş olabilir. Ayrıca arama stratejisinde güven, açıklanabilirlik, insan gözetimi, yönetişim, hesap verebilirlik ve karar kalitesi terimlerinin kullanılması, nihai çalışma kümesinin bu kavramsal boyutlara odaklanan yayınlar yönünde şekillenmesine yol açmış olabilir. Bu nedenle tematik dağılım, üretken yapay zekâ destekli karar verme literatürünün tamamını değil, çalışmanın önceden tanımlanan yönetişim odaklı kapsamını yansıtmaktadır. Tam metnine erişilemeyen 11 çalışma nihai değerlendirmeye alınamamıştır. İnceleme protokolünün araştırma başlamadan önce ileriye dönük olarak kaydedilmemiş olması, sonradan alınmış yöntemsel kararların bütünüyle dışlanmasını güçleştirmektedir. Tarama, uygunluk değerlendirmesi, kodlama ve yöntemsel değerlendirme ortak ve uzlaşıya dayalı biçimde yürütülmüş; bağımsız paralel değerlendirme yapılmadığı için kodlayıcılar arası uyum katsayısı hesaplanmamıştır. Ayrıca ikinci kapsam değerlendirmesinde dışlanan 50 kaydın kayıt düzeyindeki gerekçelerinin korunmamış olması bu aşamanın denetim izini sınırlandırmaktadır. Dâhil edilen çalışmaların yöntem, bağlam ve yayın türü bakımından heterojen olması da bulguların genellenebilirliğini azaltmaktadır. Bununla birlikte arama tarihinin, sorguların, dâhil etme ve dışlama ölçütlerinin, aşama bazındaki sayısal sonuçların, kodlama alanlarının ve tam metne dayalı madde bazlı değerlendirme yaklaşımının raporlanması inceleme sürecinin şeffaflığını ve izlenebilirliğini güçlendirmiştir.

Gelecek araştırmalarda üretken yapay zekâ destekli karar sistemlerinin karar doğruluğu, karar süresi, bilişsel yük, kullanıcı güveni ve hesap verebilirlik üzerindeki etkileri gerçek örgütsel ortamlarda incelenmelidir. Açıklanabilirlik ve belirsizlik bildirimi mekanizmalarının farklı kullanıcı grupları, uzmanlık düzeyleri ve görev türleri üzerindeki etkileri karşılaştırmalı deneylerle test edilmelidir. İnsan gözetimi yaklaşımlarının hangi karar bağlamlarında daha etkili olduğu, insan müdahalesinin sembolik bir denetimden işlevsel karar yetkisine nasıl dönüştürülebileceği ve aşırı güvenmenin nasıl sınırlandırılabileceği araştırılmalıdır. Ayrıca bu çalışmada sunulan bütünleştirici kavramsal çerçevenin farklı sektörlerde ampirik olarak değerlendirilmesi, bileşenler arasındaki ilişkilerin ve bağlamsal koşulların daha açık biçimde ortaya konulmasına katkı sağlayacaktır.

Sonuç olarak üretken yapay zekâ, bağımsız ve otonom bir karar aktörü olarak konumlandırılmaktan ziyade; insan yargısını destekleyen, açıklanabilirlik ve denetlenebilirlik ilkelerine dayanan, insan gözetimi ve kurumsal yönetişim çerçevesinde kullanılan bilişsel bir karar destek bileşeni olarak ele alınmalıdır. Üretken yapay zekânın karar süreçlerine sürdürülebilir ve sorumlu biçimde katkı sağlayabilmesi, teknik performans, güvence mekanizmaları, insan otoritesi ve kurumsal hesap verebilirlik arasında dengeli ve sürekli bir yapı kurulmasına bağlıdır.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız hakem değerlendirmesi uygulanmıştır.

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmişlerdir.

The authors declare that they have no conflict of interest.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma, kamuya açık yayımlanmış bilimsel kaynaklara dayalı bir sistematik literatür incelemesi olduğundan etik kurul izni gerektirmemektedir.

This study is a systematic literature review based on publicly available published scientific sources; therefore, ethics committee approval was not required.

Veri Erişilebilirliği Beyanı / Data Availability Statement:

Bu çalışmada birincil araştırma verisi üretilmemiştir. İnceleme kapsamında kullanılan veriler makalede ve kaynakçada sunulmuştur.

No primary research data were generated in this study. The data used in the review are presented in the article and its reference list.

Üretken Yapay Zekâ Kullanım Beyanı / Generative Artificial Intelligence Use Statement

Bu makalenin revizyon sürecinde OpenAI ChatGPT (GPT-5.6); dil ve anlatımın iyileştirilmesi, biçimsel düzenleme ve İngilizce çeviri desteği amacıyla kullanılmıştır. Yapay zekâ çıktıları yazarlar tarafından kontrol edilmiş ve nihai içerik ile bilimsel sorumluluk yazarlara aittir.

During the revision of this manuscript, OpenAI ChatGPT (GPT-5.6) was used to support language improvement, formal editing, and English translation. All AI-generated outputs were reviewed by the authors, who retain full responsibility for the final content and scientific integrity of the manuscript.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazarlar bu çalışma için herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

The authors declare that this study received no financial support.

Teşekkür / Acknowledgement:

Yazarlar, çalışmanın geliştirilmesine değerli görüş ve önerileriyle katkı sağlayan akademisyenlere ve yapıcı değerlendirmeleri için hakemlere teşekkür ederler.

The authors thank the academics who contributed valuable comments and suggestions to the development of the study and the reviewers for their constructive feedback.

Yazar Katkıları / Author Contributions:

Fikir/Kavram/Tasarım - Idea/Concept/Design: **F.Y., Z.S**. Yöntem - Methodology: **F.Y., Z.S.** Veri Toplama ve/veya İşleme - Data Collection and/or Processing: **F.Y.** Analiz ve/veya Yorum - Analysis and/or Interpretation: **F.Y., Z.S.** Makalenin Yazımı - Writing the Article: **F.Y., Z.S.** Eleştirel İnceleme - Critical Review: **F.Y., Z.S.** Danışmanlık - Supervision: **Z.S.** Onay - Approval: **F.Y., Z.S.**

Kaynakça / References

Agarwal, A., Sebastian, M. P., & Krishnan, S. (2026). Understanding GenAI teammates in the workplace: A sensemaking and sensegiving analysis of user reviews. *Information Systems Frontiers, 28,* 803-825. https://doi.org/10.1007/s10796-025-10672-5

Al Khaldy, M., & Gheraibia, Y. (2025). Evaluation and mitigation of the limitations of large language models in business decision-making. *In 2025 1st International Conference on Computational Intelligence Approaches and Applications (ICCIAA)* (ss. 1-6). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICCIAA65327.2025.11013278

Albashrawi, M. (2025). Generative AI for decision-making: A multidisciplinary perspective. *Journal of Innovation & Knowledge, 10(4),* 100751. https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100751

Aromataris, E., Lockwood, C., Porritt, K., Pilla, B., & Jordan, Z. (Eds.). (2024). *JBI manual for evidence synthesis.* JBI. https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-01

Autio, C., Schwartz, R., Dunietz, J., Jain, S., Stanley, M., Tabassi, E., Hall, P., & Roberts, K. (2024). *Artificial intelligence risk management framework: Generative artificial intelligence profile* (NIST AI 600-1). National Institute of Standards and Technology. https://doi.org/10.6028/NIST.AI.600-1

Bajestani, M. S., Mun, D., & Kim, D. B. (2026). Human-in-the-loop and large language models in smart manufacturing: Current applications, challenges, and perspectives. *Journal of Manufacturing Systems, 86*, 913-941. https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2026.04.027

Buranasomphop, D. (2025). Explainable patterns of LLM funding behavior in startup funding decisions. *In 2025 IEEE International Conference on Information Reuse and Integration and Data Science (IRI)* (ss. 256-259). IEEE. https://doi.org/10.1109/IRI66576.2025.00056

Centre for Reviews and Dissemination. (t.y.). *PROSPERO*. University of York. 30 Temmuz 2026 tarihinde https://www.crd.york.ac.uk/prospero/ adresinden erişildi.

Du, B., Chen, G., Xie, S., & Geng, D. (2026). Assessing large language models for decision support in novel circular supply chains: A case of hotel linen. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 73, 2397–2425. https://doi.org/10.1109/TEM.2026.3667718

European Parliament & Council of the European Union. (2024). Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence. *Official Journal of the European Union, L, 2024/1689*. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj

Ghosh, S. K., Virmani, N., & Tripathi, P. M. (2026). Exploring the challenges of using large language models in supply chain management: A decision-making framework. *LogForum*, 22(2), 229-248. https://doi.org/10.17270/J.LOG.001417

Goyal, R., Deshmukh, S. G., & Bolia, N. (2026). Navigating barriers to GenAI adoption in public administration: A systematic evaluation and policy roadmap. *Socio-Economic Planning Sciences, 105,* 102461. https://doi.org/10.1016/j.seps.2026.102461

Gupta, C. P., & Kumar, V. V. R. (2026). Enhancing decision intelligence through generative AI: A framework for data-driven strategic planning. *In 2026 International Conference on Communication, Computing and Emerging Technologies (IC3ET)* (ss. 596-601). IEEE. https://doi.org/10.1109/IC3ET64989.2026.11467400

Hao, X., Demir, E., & Eyers, D. (2024). Exploring collaborative decision-making: A quasi-experimental study of human and generative AI interaction. *Technology in Society, 78,* 102662. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102662

Hinov, N., & Ivanova, M. (2026). LLM-augmented algorithmic management: A governance-oriented architecture for explainable organizational decision systems. *AI*, 7(3), 102. https://doi.org/10.3390/ai7030102

Hong, Q. N., Fàbregues, S., Bartlett, G., Boardman, F., Cargo, M., Dagenais, P., Gagnon, M.-P., Griffiths, F., Nicolau, B., O'Cathain, A., Rousseau, M.-C., Vedel, I., & Pluye, P. (2018). The Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) version 2018 for information professionals and researchers. *Education for Information, 34(4)*, 285–291. https://doi.org/10.3233/EFI-180221

Hoque, S., Karim, A. A. J., Alam, M. G. R., & Gope, N. (2026). When LLM meets Fuzzy-TOPSIS for personnel selection through automated profile analysis. *IEEE Access, 14,* 15778-15794. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2026.3658575

Huynh, M.-T. (2024). Using generative AI as decision-support tools: Unraveling users' trust and AI appreciation. *Journal of Decision Systems,* 1-32. https://doi.org/10.1080/12460125.2024.2428166

International Organization for Standardization. (2023). *ISO/IEC 42001:2023 information technology – Artificial intelligence – Management system*. https://www.iso.org/standard/42001.html

Kaleta, M. (2025). Toward conversational decision support systems: Integrating LLMs in the operations research methodology. *In Proceedings of the 20th Conference on Computer Science and Intelligence Systems* (ss. 165–174). https://doi.org/10.15439/2025F5420

Kim, D., Kang, S., & Hong, A. (2026). Bridging the maturity-expectation gap: Generative AI in strategic decision-making for public R&D interim review. *Technovation, 149,* 103374. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2025.103374

Kumar, S., Praveen, R. V. S., Aida, R., Varshney, N., Alsalami, Z., & Boob, N. S. (2025). Enhancing AI decision-making with explainable large language models (LLMs) in critical applications. *In 2025 IEEE International Conference on Advances in Computing Research on Science Engineering and Technology (ACROSET)* (ss. 1-6). IEEE. https://doi.org/10.1109/ACROSET66531.2025.11280656

Liu, Y., Li, X., & Su, C. (2026). From unstructured text to automated insights: An explainable AI approach to internal control in banking systems. *Systems, 14(3)*, 234. https://doi.org/10.3390/systems14030234

Liu, Z., He, H., Zhang, L., & Peng, C. (2024). Leveraging XAI in prompt-based ChatGPT for financial decision support. *In International Conference on Digital Economy, Blockchain and Artificial Intelligence (DEBAI 2024)* (ss. 255-259). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3700058.3700099

McArthur, A., Cooper, A., Edwards, D., Klugarova, J., Yan, H., Barber, B. V., Gregg, E., Weeks, L., & Jordan, Z. (2025). Textual evidence systematic reviews series paper 3: Critical appraisal of evidence from narrative, opinion, and policy. *JBI Evidence Synthesis, 23*(5), 833-839. https://doi.org/10.11124/JBIES-24-00293

Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., & PRISMA-P Group. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews, 4*, 1. https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1

Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: A comparative analysis. *Scientometrics, 106*(1), 213-228. https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence* (OECD/LEGAL/0449). OECD Legal Instruments. https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ, 372*, Article n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Peddi, V. S. K. K. (2025). Harnessing large language models for risk assessment and decision support in the banking sector. *In 2025 IEEE Silchar Subsection Conference (SILCON)* (ss. 1-5). IEEE. https://doi.org/10.1109/SILCON67893.2025.11327012

Pescher, A. (2026). Decision gatekeepers: How hedonic vs. utilitarian products shape differential persuasion effects in LLM-mediated recommendations. *Journal of Decision Systems, 35(1),* 2649245. https://doi.org/10.1080/12460125.2026.2649245

PRISMA Statement. (t.y.). *PRISMA 2020 flow diagram.* 29 Temmuz 2026 tarihinde https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-flow-diagram adresinden erişildi.

Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J., Koffel, J. B., & PRISMA-S Group. (2021). PRISMA-S: An extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. *Systematic Reviews, 10*, 39. https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542-z

Sachan, S., Miller, T., & Nguyen, M. P. (2025). Responsible LLM deployment for high-stake decisions by decentralized technologies and human-AI interactions. *In 2025 IEEE 5th International Conference on Human-Machine Systems (ICHMS)* (ss. 99-104). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICHMS65439.2025.11154208

Saup, T.-O., Asghar, J., Kanbach, D. K., & Kraus, S. (2026). From pilots to decision systems: Embedding generative AI into strategic decision-making through a socio-technical and governance lens. *Journal of Decision Systems, 35(1)*, 2597835. https://doi.org/10.1080/12460125.2025.2597835

Schulte, N., & Kanbach, D. K. (2026). Rethinking organizational decision-making: The emerging roles and tasks of generative artificial intelligence. *Management Review Quarterly*. https://doi.org/10.1007/s11301-026-00611-2

Sheng, L., Chang, F., Sun, Q., Wangzha, D., & Gu, Z. (2025). Uncertainty reports as explainable AI: A cognitive-adaptive framework for human-AI decision systems in context tasks. *Advanced Engineering Informatics, 68*, 103634. https://doi.org/10.1016/j.aei.2025.103634

Sonar, H., Ghag, N., & Sharma, I. (2026). Bridging theory and practice in AI-driven supply chains: Prioritizing LLM adoption challenges and SCOR-based applications. *International Journal of Production Economics, 296,* 110008. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2026.110008

Song, Z., Xie, Y., Yang, L., & Zhao, Y. (2026). Large language models in supply chain management: A systematic literature review and application framework. *International Journal of Production Research, 64*(16), 7144-7184. https://doi.org/10.1080/00207543.2026.2641103

Tabassi, E. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)* (NIST AI 100-1). National Institute of Standards and Technology. https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1

Tahvildari, M. (2025). Integrating generative AI in robo-advisory: A systematic review of opportunities, challenges, and strategic solutions. *Multidisciplinary Reviews, 8*, e2025379. https://doi.org/10.31893/multirev.2025379

Theodorakopoulos, L., Karras, A., Theodoropoulou, A., & Klavdianos, C. (2026). LLMs for integrated business intelligence: A Big Data-driven framework integrating marketing optimization, financial performance, and audit quality. *Big Data and Cognitive Computing, 10(4)*, 110. https://doi.org/10.3390/bdcc10040110

Zeqiri, A., & Ben Youssef, A. (2026). Not just hype: A multi-criteria decision framework for ranking generative AI strategies in sustainable tourism. *Annals of Operations Research.* https://doi.org/10.1007/s10479-026-07223-9

Zhu, L., Xie, Y., Xiang, N., & Chen, G. (2026). An explainable HCI-based decision support framework for human-AI co-design. *Applied Sciences, 16(8),* 4007. https://doi.org/10.3390/app16084007

Zhuang, X., & Wu, Y. (2025). Large language models in corporate investment: An analysis of ChatGPT's transformative applications, strategic impacts, and future opportunities. *IT Professional, 27(2),* 21-27. https://doi.org/10.1109/MITP.2025.3543555

Zong, Y., Jia, R., Li, K., Xue, D., Zhang, L., & He, D. (2026). LLM-driven human-AI collaborative decision support system for complex industrial processes: A case study in metallurgy. *Neural Networks, 202,* 109055. https://doi.org/10.1016/j.neunet.2026.109055

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1265-1282
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2803

Araştırma Makalesi / Research Article

Gelir gruplarına göre enerji dönüşümü, kurumsal etkinlik ve CO_2 emisyonları: Genişletilmiş EKC yaklaşımına dayalı panel veri kanıtları

Energy transition, government effectiveness and CO_2 emissions by income groups: Panel data evidence from an extended EKC approach

Ökkeş Çelen[1]

Taner Taş[2]

Selim Baha Yıldız[3]

[1] Arş. Gör. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Ekonomi ve Finans Bölümü, Manisa, Türkiye, okkes.celen@cbu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-5623-176X

[2] Doç. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Ekonomi ve Finans Bölümü, Manisa, Türkiye, taner.tas@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2861-5467

[3] Doç. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, Muhasebe ve Finansman Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye, baha.yildiz@cbu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-0750-0556

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Ökkeş Çelen,

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa, Türkiye, okkes.celen@cbu.edu.tr

Başvuru/Submitted: 22/05/2026

Revizyon/ Revised: 5/08/2026

Kabul/Accepted: 16/08/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Çelen, Ö., Taş, T., & Yıldız, S.B., Gelir gruplarına göre enerji dönüşümü, kurumsal etkinlik ve CO_2 emisyonları: Genişletilmiş EKC yaklaşımına dayalı panel veri kanıtları, bmij (2026) 14 (3): 1265-1282, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2803

Öz

Bu çalışma, 2002–2021 döneminde 140 ülke için kişi başına CO_2 emisyonlarının gelir gruplarına göre belirleyicilerini incelemektedir. Geleneksel Çevresel Kuznets Eğrisi yaklaşımı; kişi başına gelir, gelirin karesi, yenilenebilir enerji tüketimi, fosil yakıt tüketimi, enerji yoğunluğu, kentleşme ve hükümet etkinliğini içeren genişletilmiş bir panel modelle ele alınmıştır. Ülkeler Dünya Bankası gelir sınıflandırmasına göre dört gruba ayrılmış ve model tüm örneklem ile gelir grupları için ayrı ayrı tahmin edilmiştir. Tanısal testler sonrasında Driscoll–Kraay standart hatalı sabit etkiler modeli kullanılmıştır. Bulgular, kişi başına gelirin CO_2 emisyonlarıyla tüm örneklemlerde pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir. Gelirin karesi yalnızca tüm örneklemde ve yüksek gelir grubunda negatif ve anlamlıdır; ancak hesaplanan dönüm noktaları büyük ölçüde gözlenen gelir aralıklarının dışındadır. Yenilenebilir enerji tüketimi emisyonlarla negatif, fosil yakıt tüketimi ve enerji yoğunluğu ise pozitif ilişkilidir. Sonuçlar, çevresel iyileşmenin yalnızca gelir artışına bağlı olmadığını ve enerji yapısı, enerji verimliliği ile kurumsal kapasitenin gelir grupları dikkate alınarak değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevresel Kuznets Eğrisi, CO_2 Emisyonları, Yenilenebilir Enerji, Gelir Grupları

JEL Kodları: Q43, Q53, C33

Abstract

This study examines the determinants of per capita CO_2 emissions across income groups for 140 countries over 2002–2021. The Environmental Kuznets Curve framework is extended by incorporating per capita income, squared income, renewable energy consumption, fossil fuel consumption, energy intensity, urbanization, and government effectiveness. Countries are classified into four World Bank income groups, and the model is estimated separately for the full sample and each group. Following diagnostic tests, a fixed-effects model with Driscoll–Kraay standard errors is employed. The results show that per capita income is positively associated with CO_2 emissions in all samples. The squared income term is negative and statistically significant only in the full sample and high-income group; however, estimated turning points largely lie outside observed income ranges. Renewable energy consumption is negatively associated with emissions, whereas fossil fuel consumption and energy intensity are positively associated. Overall, the findings indicate that environmental improvement cannot be expected from income growth alone and should be considered together with energy structure, energy efficiency, institutional capacity, and income-group heterogeneity.

Keywords: Environmental Kuznets Curve, CO_2 Emissions, Renewable Energy, Income Groups

JEL Codes: Q43, Q53, C33

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Energy transition, government effectiveness and CO_2 emissions by income groups: Panel data evidence from an extended EKC approach

Literature

This section positions the study within the Environmental Kuznets Curve literature and highlights the relevance of income-group heterogeneity, energy structure, and institutional capacity for explaining CO_2 emissions.

Research subject

This study investigates the determinants of per capita CO_2 emissions within the framework of the Environmental Kuznets Curve (EKC) by considering income-group heterogeneity, energy transition, energy intensity, urbanization, and government effectiveness.

Research purpose and importance

The main purpose is to examine whether the income-emissions relationship differs across low-income, lower-middle-income, upper-middle-income, and high-income countries. This is important because the EKC mechanism may not generate a universal turning point for CO_2 emissions, especially when energy structure and institutional capacity are considered.

Contribution of the article to the literature

The article contributes to the literature by testing an extended EKC model for a broad panel of 140 countries over 2002–2021 and by comparing the results across World Bank income groups. It also evaluates whether the estimated EKC turning points fall within the observed income ranges, thereby providing a more cautious interpretation of the EKC hypothesis.

Design and method

This section explains the empirical design of the study, the data sources, the model structure, and the panel data methods used in the analysis.

Research type

The study is designed as a quantitative empirical research article based on a balanced country-level panel dataset.

Research problems

The study addresses three main research problems. First, it examines whether per capita income and its squared term support the EKC hypothesis for CO_2 emissions. Second, it investigates whether renewable energy consumption, fossil fuel consumption, energy intensity, urbanization, and government effectiveness are associated with per capita CO_2 emissions. Third, it evaluates whether these relationships differ across income groups.

Data collection method

The dataset covers 140 countries over 2002–2021. CO_2 emissions, GDP per capita, renewable energy consumption, fossil fuel energy consumption, energy intensity, and urbanization data are obtained from the World Bank World Development Indicators. Government effectiveness data are obtained from the World Bank Worldwide Governance Indicators.

Quantitative/qualitative analysis

The study employs quantitative panel data analysis. The empirical analysis includes descriptive statistics, variance inflation factor analysis, fixed effects estimation, Hausman specification tests, diagnostic tests for heteroskedasticity, serial correlation and cross-sectional dependence, and fixed effects models with Driscoll–Kraay standard errors.

Research model

The empirical model is an extended EKC specification in which per capita CO_2 emissions are explained by centered log GDP per capita, the square of centered log GDP per capita, renewable energy consumption, fossil fuel consumption, energy intensity, urbanization, and government effectiveness. Country and year fixed effects are included to control for unobserved country-specific heterogeneity and common time shocks.

Research hypotheses

The study does not formulate formal hypotheses in an experimental sense. Instead, it evaluates the EKC expectation that income initially increases emissions while the squared income term may reduce them at higher income levels. It also examines whether renewable energy is negatively associated with CO_2 emissions, while fossil fuel consumption and energy intensity are positively associated with emissions.

Findings and discussion

This section summarizes the main empirical findings and discusses their implications in relation to the EKC hypothesis and the broader environmental economics literature.

Findings as a result of the analysis

The findings show that per capita income is positively and statistically significantly associated with CO_2 emissions in all samples. The squared income term is negative and statistically significant only in the full sample and the high-income group. However, the estimated turning points mostly lie outside the observed income ranges. Renewable energy consumption is negatively associated with CO_2 emissions in all income groups, whereas fossil fuel consumption and energy intensity are positively associated with emissions.

Hypothesis test results

The results provide limited support for the traditional inverted-U-shaped EKC hypothesis. Although the coefficient signs are consistent with the EKC pattern in the full sample and the high-income group, the estimated turning points are mostly outside

the observed income ranges. Therefore, the findings should not be interpreted as strong evidence of a completed EKC transition. Instead, they suggest that the marginal emission-increasing effect of income weakens in some samples.

Discussing the findings with the literature

The findings are consistent with the strand of the literature arguing that the EKC hypothesis is not universally valid for CO_2 emissions. They also support studies emphasizing the importance of energy structure, fossil fuel dependence, energy intensity, and institutional conditions in explaining emissions. The income-group results indicate that the income-emissions relationship is heterogeneous and that a single EKC mechanism cannot be assumed for all countries.

Conclusion, recommendation and limitations

This section presents the main conclusions of the article, policy implications derived from the findings, and the limitations that should be considered in future research.

Results of the article

The study concludes that income growth alone is not sufficient to reduce CO_2 emissions. While income remains positively associated with emissions across all income groups, renewable energy consumption is consistently linked to lower emissions. Fossil fuel consumption and energy intensity emerge as the main emission-increasing factors.

Suggestions based on results

The results suggest that climate and energy policies should be designed according to income-group differences. Low- and middle-income countries should prioritize renewable energy investments, energy efficiency improvements, and reductions in fossil fuel dependence. High-income countries should focus on translating institutional capacity into stronger environmental performance, reducing consumption- and production-based emissions, and accelerating the transition toward low-carbon energy systems.

Limitations of the article

The study has several limitations. First, the number of low-income countries in the sample is limited, so the results for this group should be interpreted cautiously. Second, the study is based on a static panel data framework and does not directly estimate long-run cointegration relationships or dynamic adjustment mechanisms. Future studies may extend the analysis by using longer datasets, dynamic panel methods, panel cointegration approaches, or more detailed country-specific energy and institutional policy indicators.

Giriş

İklim değişikliği, enerji kullanımı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki, çevre ekonomisi literatürünün temel tartışma alanlarından biridir. Bu ilişkinin en yaygın açıklama çerçevelerinden biri Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezidir. EKC hipotezine göre ekonomik büyümenin erken aşamalarında üretim ölçeğinin genişlemesi, sanayileşme ve enerji talebindeki artış çevresel bozulmayı artırırken, daha yüksek gelir düzeylerinde teknolojik gelişme, yapısal dönüşüm ve çevresel düzenlemelerin güçlenmesi çevresel baskıları azaltabilir (Grossman & Krueger, 1995; Selden & Song, 1994; Dinda, 2004). Bununla birlikte, bu mekanizmanın özellikle CO_2 emisyonları için otomatik, evrensel ve tüm gelir grupları bakımından geçerli bir ters-U ilişkisi ürettiği yönünde güçlü bir uzlaşı bulunmamaktadır (Perman & Stern, 2003; Stern, 2004).

Bu tartışmanın temel nedenlerinden biri, gelir-emisyon ilişkisinde elde edilen negatif kareli gelir katsayısının her zaman iktisadi olarak anlamlı bir çevresel dönüşüm eşiğine karşılık gelmemesidir. Hesaplanan dönüm noktasının gözlenen gelir aralığının dışında kalması, EKC hipotezinin güçlü biçimde doğrulandığını değil, gelir artışının emisyonlar üzerindeki marjinal etkisinin zayıfladığını gösterebilir (Stern, 2004; Richmond & Kaufmann, 2006). Bu nedenle CO_2 emisyonları için EKC hipotezini değerlendirirken yalnızca katsayı işaretlerine değil, dönüm noktasının örneklem içinde yer alıp almadığına, enerji bileşiminin rolüne ve ilişkinin gelir gruplarına göre farklılaşıp farklılaşmadığına odaklanmak gerekir.

Bu çalışma, 2002–2021 döneminde 140 ülke için kişi başına CO_2 emisyonlarının belirleyicilerini gelir grupları itibarıyla incelemektedir. Çalışmada klasik EKC yaklaşımı yalnızca kişi başına gelir ve kareli gelir değişkenleriyle değil, yenilenebilir enerji tüketimi, fosil yakıt kullanımı, enerji yoğunluğu, kentleşme ve hükümet etkinliği değişkenlerini içeren genişletilmiş bir panel emisyon modeliyle test edilmektedir. Ülkeler Dünya Bankası gelir sınıflandırmasına göre düşük, alt-orta, üst-orta ve yüksek gelir gruplarına ayrılarak gelir-emisyon ilişkisinin kalkınma düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığı değerlendirilmektedir. Bu yönüyle çalışma, EKC hipotezinin geçerliliğini yalnızca tüm örneklem düzeyinde değil, farklı gelir grupları bağlamında enerji dönüşümü ve kurumsal kapasite unsurlarıyla birlikte ele almaktadır.

Ampirik bulgular, kişi başına gelirin tüm örneklemlerde CO_2 emisyonlarıyla pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki sergilediğini göstermektedir. Kareli gelir değişkeni yalnızca tüm örneklemde ve yüksek gelir grubunda negatif ve anlamlıdır. Ancak hesaplanan dönüm noktalarının büyük ölçüde gözlenen gelir aralıklarının dışında kalması, güçlü bir EKC dönüşümünden ziyade gelir ile emisyonlar arasındaki pozitif ilişkinin bazı örneklemlerde zayıfladığına işaret etmektedir. Buna karşılık yenilenebilir enerji tüketimi tüm gelir gruplarında emisyonlarla negatif ilişkili bulunurken, fosil yakıt tüketimi ve enerji yoğunluğu emisyonlarla pozitif ilişkili bulunmuştur. Bu bulgular, CO_2 emisyonlarının yalnızca gelir artışına bağlı olarak azalacağı varsayımına temkinli yaklaşılması gerektiğini ve enerji dönüşümü, enerji verimliliği ve kurumsal etkinliğin gelir gruplarına göre farklılaşan rolünün dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Çalışmanın geri kalan bölümleri şu şekilde düzenlenmiştir. İkinci bölümde EKC hipotezi, enerji yapısı, kurumsal etkinlik ve gelir gruplarına göre çevresel etkiler üzerine ilgili literatür özetlenmektedir. Üçüncü bölümde veri seti, değişkenler, ampirik model ve yöntem açıklanmaktadır. Dördüncü bölümde ampirik bulgular sunulmakta ve gelir gruplarına göre karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir. Son bölümde ise temel bulgular özetlenmekte, politika çıkarımları tartışılmakta ve çalışmanın sınırlılıkları ortaya konulmaktadır.

Literatür taraması

Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezi, ekonomik büyüme ile çevresel bozulma arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığını ileri süren temel yaklaşımlardan biridir. Bu hipoteze göre ekonomik büyümenin ilk aşamalarında üretim ölçeğinin genişlemesi, sanayileşme, enerji talebi ve kaynak kullanımı çevresel bozulmayı artırmaktadır. Buna karşılık daha yüksek gelir düzeylerinde ekonomik yapının sanayiden hizmetler sektörüne doğru dönüşmesi, teknolojik gelişmelerin hızlanması, enerji verimliliğinin artması ve çevresel düzenlemelerin güçlenmesi çevresel baskıları azaltabilmektedir. Dinda (2004), EKC literatürünü bu çerçevede değerlendirerek gelir-çevre ilişkisinin ölçek, kompozisyon ve teknik etkiler üzerinden açıklanabileceğini belirtmektedir. Buna göre büyümenin erken dönemlerinde ölçek etkisi çevresel bozulmayı artırırken, ilerleyen gelişme aşamalarında kompozisyon ve teknik etkiler çevresel iyileşme yönünde işleyebilmektedir.

Bununla birlikte EKC hipotezinin ampirik geçerliliği konusunda literatürde güçlü bir uzlaşı bulunmamaktadır. Perman ve Stern (2003), panel birim kök ve eşbütünleşme testlerinden hareketle

EKC'nin genel geçerliliğinin tartışmalı olduğunu ve ülkeler için ortak bir gelir-çevre ilişkisi varsaymanın sorunlu olabileceğini göstermektedir. Stern (2004) de klasik EKC yaklaşımının çoğu durumda zayıf bir istatistiksel temele dayandığını, çevresel bozulmanın gelirle birlikte otomatik biçimde azalmadığını ve özellikle emisyon göstergelerinde ilişkinin çoğunlukla monoton ya da zayıflayan pozitif bir yapı gösterebildiğini vurgulamaktadır. Bu yaklaşıma göre çevresel iyileşme yalnızca gelir artışının doğal bir sonucu olarak değil; teknolojik gelişme, enerji verimliliği, düzenleyici kapasite ve çevre politikalarının etkinliğiyle birlikte değerlendirilmelidir.

EKC hipotezine ilişkin tartışmalar özellikle CO_2 emisyonları söz konusu olduğunda daha belirgin hâle gelmektedir. Dinda (2004), EKC bulgularının daha çok SO_2 ve partikül madde gibi yerel ve kısa dönemli etkileri olan kirleticilerde gözlendiğini, CO_2 gibi küresel, birikimli ve enerji sistemiyle yakından ilişkili kirleticilerde ise ters-U biçimli ilişkinin daha zayıf olduğunu belirtmektedir. Stern (2004) de CO_2 emisyonlarında yüksek gelir düzeylerinde dahi gelir esnekliğinin çoğu zaman negatife dönmediğini, yalnızca birden küçük hâle gelebildiğini ifade etmektedir. Bu nedenle CO_2 emisyonları açısından EKC hipotezini değerlendirirken yalnızca gelir ve gelir karesi katsayılarının işaretlerine bakmak yeterli değildir. Hesaplanan dönüm noktasının gözlenen gelir aralığı içinde yer alıp almadığı ve modelin enerji yapısı gibi temel belirleyicileri içerip içermediği de dikkate alınmalıdır.

Dönüm noktalarının iktisadi olarak yorumlanabilirliği, EKC literatüründeki temel sorunlardan biridir. Richmond ve Kaufmann (2006), gelir ile enerji kullanımı ve karbon emisyonları arasındaki ilişkinin yakıt bileşimine, model spesifikasyonuna ve ülkelerin gelişmişlik düzeyine duyarlı olduğunu göstermektedir. Yazarlar, OECD ülkelerinde sınırlı bir dönüm noktası kanıtı bulurken, OECD dışı ülkelerde gelir ile enerji kullanımı ve karbon emisyonları arasında belirgin bir dönüm noktası olmadığını ortaya koymaktadır. Bu bulgu, ekonomik büyümenin tek başına karbon emisyonlarını azaltacağı varsayımına ihtiyatla yaklaşılması gerektiğini ve enerji bileşiminin modele dâhil edilmesinin önemini göstermektedir.

Güncel çalışmalar da EKC ilişkisinin ülkeler ve gelir grupları arasında homojen olmadığını ortaya koymaktadır. Almeida vd. (2024), 1990–2020 dönemi için 158 ülke ve 44 bölge üzerinden gelir ile CO_2 emisyonları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve EKC hipotezine ilişkin bulguların gelir gruplarına göre farklılaştığını göstermiştir. Çalışmada Dünya Bankası gelir sınıflandırması esas alınarak düşük, alt-orta, üst-orta ve yüksek gelirli ülkeler ayrı ayrı değerlendirilmiş, gelir-CO_2 ilişkisinin ülkeler ve bölgeler arasında ortak bir desen sunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, EKC hipotezinin tüm ülkeler için evrensel bir açıklama çerçevesi olarak ele alınamayacağını ve gelir gruplarına göre heterojenliğin dikkate alınması gerektiğini desteklemektedir.

Benzer biçimde Wang vd. (2024), 214 ülkeyi kapsayan çalışmalarında geleneksel ters-U biçimli EKC yaklaşımının ötesine geçerek N-biçimli EKC yapısını incelemiştir. Çalışmada ekonomik, kurumsal, teknolojik, kaynak temelli ve sosyal faktörler birlikte ele alınmış ve karbon emisyonlarının belirleyicilerinin ülke gruplarına göre farklılaştığı gösterilmiştir. Bu sonuç, yüksek gelir düzeylerinde dahi emisyonların yeniden artabileceğine ve teknolojik gelişme ile çevresel düzenlemelerin ölçek etkisini her durumda kalıcı biçimde bastıramayabileceğine işaret etmektedir. Dolayısıyla güncel literatür, EKC hipotezinin doğrusal olmayan fakat ülkeler arasında farklılaşan ve enerji, teknoloji, kurumlar ve kalkınma düzeyiyle birlikte şekillenen bir ilişki olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Sektörel ve bölgesel çalışmalar da EKC bulgularının model, sektör ve ülke grubu seçimine duyarlı olduğunu göstermektedir. Das Gupta vd. (2025), gelişmekte olan ve yükselen ekonomilerde sektör düzeyinde yaptıkları analizde EKC bulgularının sektörler arasında belirgin biçimde değiştiğini ortaya koymaktadır. Çalışmada bazı sektörlerde EKC hipotezini destekleyen bulgular elde edilirken, özellikle ulaştırma sektöründe emisyonların büyümeyle birlikte artmaya devam ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer biçimde Hu vd. (2026), Çin eyaletleri için yatay kesit bağımlılığını dikkate alan dinamik panel eşik modeliyle yaptıkları analizde, bu bağımlılık uygun biçimde kontrol edildiğinde EKC hipotezinin geçerliliğini yitirdiğini göstermektedir. Bu çalışmalar, EKC bulgularının bazı durumlarda gerçek bir çevresel dönüşümden çok model spesifikasyonu, ortak şoklar, bölgesel bağlantılar veya sektörel yapıdan kaynaklanabileceğini göstermektedir.

Enerji yapısı, CO_2 emisyonlarının açıklanmasında EKC yaklaşımını tamamlayan temel unsurlardan biridir. Fosil yakıt tüketiminin enerji bileşimi içindeki ağırlığı, karbon yoğun üretim yapısını doğrudan etkileyerek emisyon düzeylerini artırabilmektedir. Buna karşılık yenilenebilir enerji kullanımının artması, enerji üretiminde karbon yoğun kaynaklara olan bağımlılığı azaltarak emisyonların düşürülmesine katkı sağlayabilir. Richmond ve Kaufmann (2006), enerji bileşiminin modele dâhil edilmemesi durumunda gelir-emisyon ilişkisinden elde edilen dönüm noktalarının yanıltıcı olabileceğini vurgulamaktadır. Stern (2004) ise emisyon azaltımında gelir artışından çok enerji

yoğunluğundaki düşüşlerin, teknolojik gelişmenin ve emisyon azaltıcı politika araçlarının belirleyici olduğunu ifade etmektedir. Bu çerçevede enerji yoğunluğu, fosil yakıt tüketimi ve yenilenebilir enerji değişkenlerinin aynı model içinde ele alınması, gelir-emisyon ilişkisinin daha gerçekçi biçimde değerlendirilmesine imkân sağlamaktadır.

Enerji dönüşümü ve fosil yakıt bağımlılığına odaklanan ampirik çalışmalar da bu yaklaşımı desteklemektedir. Acaroğlu vd. (2023), Türkiye için 1971–2015 döneminde CO_2 emisyonları ve ekolojik ayak izini çevresel bozulma göstergeleri olarak kullanmış ve enerji çeşitlendirmesi bağlamında EKC hipotezini incelemiştir. Çalışmanın bulguları, kömür tüketiminin hem CO_2 emisyonlarını hem de ekolojik ayak izini artırdığını, hidroelektrik enerji kullanımının ise CO_2 emisyonlarını azaltıcı yönde sonuç verdiğini göstermektedir. Benzer biçimde Zaland ve Imamoglu (2024), Çin için 1990–2020 döneminde yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kullanımı bağlamında EKC hipotezini yeniden ele almış ve yenilenebilir enerji tüketiminin kısa ve uzun dönemde CO_2 emisyonlarını azaltıcı yönde etkili olduğunu, fosil yakıt tüketiminin ise özellikle kısa dönemde emisyonları artırdığını ortaya koymuştur. Bu bulgular, gelir-emisyon ilişkisinin enerji bileşimi dikkate alınmadan yorumlanmasının eksik kalacağını göstermektedir.

Kurumsal kapasite de çevresel performansın önemli belirleyicilerinden biridir. Etkin kamu kurumları, çevresel düzenlemelerin uygulanması, enerji dönüşümüne yönelik politika araçlarının geliştirilmesi, çevre standartlarının izlenmesi ve düşük karbonlu yatırımların teşvik edilmesi açısından kritik rol oynamaktadır. Bununla birlikte kurumsal etkinliğin çevresel sonuçları ülkelerin kalkınma düzeyi, üretim yapısı, enerji talebi ve politika önceliklerine bağlı olarak farklılaşabilir. Bu nedenle hükümet etkinliği gibi kurumsal göstergelerin CO_2 emisyonları üzerindeki etkisi tek yönlü ve tüm ülkeler için aynı biçimde işleyen bir mekanizma olarak değerlendirilmemelidir. Nitekim Wang vd. (2024), kurumsal ve teknolojik faktörlerin karbon emisyonları üzerindeki etkilerinin ülke gruplarına göre değişebildiğini göstermektedir.

Kurumsal kalite ve enerji bileşimini birlikte değerlendiren çalışmalar da bu ilişkinin karmaşık yapısına işaret etmektedir. Mahmoodi ve Dahmardeh (2022), Avrupa ve Asya'daki yükselen ekonomilerde ekonomik büyüme, yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kullanımı ile yönetişim kalitesini EKC çerçevesinde incelemiş ve yönetişim kalitesinin ekolojik ayak izini azaltıcı yönde etkili olduğunu göstermiştir. Saboori vd. (2024) ise MENA ülkeleri için kurumsal kaliteyi toplam ve alt boyutları itibarıyla ele almış, yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji tüketimi ile ticaret değişkenlerini de modele dâhil ederek kurumsal kalitenin ve yenilenebilir enerjinin CO_2 emisyonlarının azaltılmasında önemli bir rol oynayabileceğini ortaya koymuştur. Bu çalışmalar, hükümet etkinliği ve genel kurumsal kapasite göstergelerinin çevresel performans üzerindeki etkisinin enerji yapısı ve kalkınma düzeyiyle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini desteklemektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, mevcut literatür EKC hipotezinin özellikle CO_2 emisyonları açısından tartışmalı olduğunu, gelir-emisyon ilişkisinin ülkeler ve gelir grupları arasında farklılaşabildiğini ve enerji yapısı ile kurumsal kapasitenin bu ilişkiyi önemli ölçüde etkileyebileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, CO_2 emisyonlarını gelir grupları itibarıyla inceleyen ve aynı model içinde yenilenebilir enerji tüketimi, fosil yakıt tüketimi, enerji yoğunluğu, kentleşme ve hükümet etkinliği değişkenlerini birlikte dikkate alan çalışmalar görece sınırlıdır. Bu çalışma, 2002–2021 döneminde 140 ülkeyi kapsayan geniş bir panel veri setiyle söz konusu boşluğa katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Ayrıca ülkeleri Dünya Bankası gelir sınıflandırmasına göre düşük, alt-orta, üst-orta ve yüksek gelir gruplarına ayırarak gelir-emisyon ilişkisinin kalkınma düzeyine göre nasıl farklılaştığını karşılaştırmalı biçimde ortaya koymaktadır.

Veri, model ve yöntem

Bu bölümde çalışmada kullanılan veri seti, değişkenler, ampirik model ve tahmin yöntemi açıklanmaktadır. Çalışmanın temel amacı, kişi başına CO_2 emisyonlarının belirleyicilerini gelir grupları itibarıyla incelemek ve gelir-emisyon ilişkisinin enerji yapısı, enerji yoğunluğu, yenilenebilir enerji kullanımı, kentleşme ve kurumsal etkinlik dikkate alındığında nasıl farklılaştığını ortaya koymaktır. Bu doğrultuda öncelikle veri seti ve değişkenler tanıtılmakta, ardından EKC çerçevesinden yararlanan genişletilmiş panel emisyon modeli sunulmakta ve son olarak model seçim süreci ile kullanılan panel veri tahmin yöntemleri açıklanmaktadır.

Veri seti

Çalışmada, 2002–2021 dönemini kapsayan ve 140 ülkeye ait yıllık gözlemlerden oluşan panel veri seti kullanılmıştır. Ülke örneklemi, gelir düzeyine göre ortaya çıkabilecek heterojenliğin incelenebilmesi amacıyla Dünya Bankası'nın ülke gelir sınıflandırması esas alınarak alt gruplara ayrılmıştır. Dünya

Bankası sınıflandırması ülkeleri kişi başına gayri safi millî gelir düzeylerine göre düşük gelirli, alt-orta gelirli, üst-orta gelirli ve yüksek gelirli ekonomiler olarak gruplandırmaktadır. Çalışmada ülkelerin gelir gruplarına ayrılmasında Dünya Bankası'nın 2025 yılı gelir sınıflandırması esas alınmış ve ülkeler analiz dönemi boyunca bu sınıflandırmaya göre sabit gruplarda değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda, çalışmada yer alan ülkeler ilgili gelir gruplarıyla eşleştirilmiş ve tüm örneklem analizine ek olarak gelir grubu bazlı alt örneklem analizleri yürütülmüştür. Böylece enerji yoğunluğu, fosil yakıt tüketimi, yenilenebilir enerji kullanımı, kentleşme ve hükümet etkinliği ile kişi başına CO_2 emisyonları arasındaki ilişkilerin ülkelerin kalkınma düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığı değerlendirilmiştir. Düşük gelir grubunda yer alan ülke sayısının sınırlı olması nedeniyle, bu gruba ilişkin bulgular yorumlanırken örneklem büyüklüğünden kaynaklanabilecek tahmin hassasiyeti ayrıca dikkate alınmıştır. Çalışmada kullanılan veriler Dünya Bankası'nın Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI) ve Dünya Yönetişim Göstergeleri (WGI) veri tabanlarından temin edilmiştir. Farklı göstergelere ait veriler ülke ve yıl bazında eşleştirilerek ortak bir panel veri setinde birleştirilmiştir. Nihai ülke örneklemi, 2002–2021 döneminde modelde kullanılan tüm değişkenler için kesintisiz gözleme sahip ülkeler esas alınarak oluşturulmuştur. Bu koşulu sağlamayan ülkeler örneklem dışında bırakılmış ve böylece 140 ülke ile 2.800 ülke-yıl gözleminden oluşan dengeli bir panel veri seti elde edilmiştir. Bu yapı, tüm örneklem ve gelir grupları için gerçekleştirilen tahminlerde ortak ve karşılaştırılabilir bir veri çerçevesinin kullanılmasına imkân sağlamaktadır.

Tablo 1: Değişken Tanımları ve Veri Kaynakları

Değişken adı	Değişken tanımı	Veri kaynağı
lco2	LULUCF hariç kişi başına CO_2 emisyonu	Dünya Bankası – WDI
lgdp	Kişi başına GSYH, 2015 sabit ABD doları	Dünya Bankası – WDI
lenergy	Birincil enerji yoğunluğu düzeyi (MJ/$2017 SAGP GSYH)	Dünya Bankası – WDI
lfossil	Fosil yakıt enerji tüketiminin toplam enerji tüketimi içindeki payı	Dünya Bankası – WDI
gov_eff	Hükümet etkinliği göstergesi	Dünya Bankası – WGI
lren	Yenilenebilir enerji tüketiminin toplam nihai enerji tüketimi içindeki payı	Dünya Bankası – WDI
lurban	Kentsel nüfusun toplam nüfus içindeki payı	Dünya Bankası - WDI

Çalışmada kullanılan değişkenlerin tanımları ve veri kaynakları Tablo 1'de verilmiştir. Bağımlı değişken LULUCF hariç kişi başına CO_2 emisyonu olup, açıklayıcı değişkenler kişi başına gelir, enerji yoğunluğu, fosil yakıt tüketimi, yenilenebilir enerji tüketimi, kentleşme oranı ve hükümet etkinliği göstergesinden oluşmaktadır. Modelde hükümet etkinliği değişkeni dışındaki tüm değişkenler doğal logaritmik biçimde kullanılmıştır. Değişkenlere uygulanan logaritmik dönüşümler, veri setindeki özgün değerler üzerinden gerçekleştirilmiş ve herhangi bir ikame işlemi uygulanmamıştır. CO_2 emisyonu, kişi başına gelir, enerji yoğunluğu, fosil yakıt tüketimi, yenilenebilir enerji tüketimi ve kentleşme değişkenleri Dünya Bankası Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI) veri tabanından; hükümet etkinliği değişkeni ise Dünya Bankası Dünya Yönetişim Göstergeleri (WGI) veri tabanından elde edilmiştir (World Bank, 2024a, 2024b; Kaufmann vd., 2010).

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
lco2	2,800	0.930	1.485	-3.549	3.982
lgdp	2,800	8.727	1.411	5.533	11.630
lren	2,800	2.768	1.559	-2.303	4.588
lfossil	2,800	4.047	0.690	0.536	4.605
lenergy	2,800	1.510	0.503	0.086	3.239
lurban	2,800	4.028	0.440	2.656	4.605
gov_eff	2,800	0.069	0.999	-2.203	2.322

Not: gov_eff değişkeni negatif değerler içerdiği için logaritması alınmadan modele dahil edilmiştir.

Veri setinin genel yapısını görmek amacıyla hesaplanan tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de yer almaktadır. Buna göre veri seti, çalışmada kullanılan değişkenler bakımından dengeli bir panel yapısı göstermektedir. Değişkenlerin logaritmik biçimde kullanılması, seriler arasındaki ölçek farklılıklarını azaltmakta ve katsayıların esneklik yorumu çerçevesinde değerlendirilmesine imkân sağlamaktadır.

Kişi başına CO_2 emisyonu, kişi başına gelir, fosil yakıt tüketimi, enerji yoğunluğu ve kentleşme değişkenlerinde gözlenen minimum ve maksimum değerler, örneklemde yer alan ülkeler arasında ekonomik gelişmişlik, enerji yapısı ve çevresel performans bakımından belirgin farklılıklar bulunduğunu göstermektedir. Hükümet etkinliği göstergesinin negatif ve pozitif değerler alması ise ülkeler arasında kurumsal kapasite bakımından önemli bir heterojenlik olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 3: Varyans Şişirme Faktörü (VIF) Testi Sonuçları

Değişken	VIF
c_lgdp	7.64
c_lgdp2	2.17
lfossil	3.75
lurban	3.26
gov_eff	4.44
lren	2.14
lenergy	1.43
Ortalama VIF	3.55

Açıklayıcı değişkenler arasındaki çoklu doğrusal bağlantının düzeyini değerlendirmek amacıyla VIF testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 3'te sunulmuştur. En yüksek VIF değeri merkezlenmiş kişi başına gelir değişkeni için 7,64, ortalama VIF değeri ise 3,55 olarak hesaplanmıştır. Tüm VIF değerlerinin literatürde yaygın olarak kullanılan 10 eşiğinin altında kalması, modelde ciddi düzeyde bir çoklu doğrusal bağlantı sorunu bulunmadığına işaret etmektedir (Gujarati & Porter, 2009; Hair vd., 2010). Bununla birlikte, c_lgdp değişkenine ait VIF değerinin daha sıkı eşiklere göre orta düzeyde doğrusal bağlantıya işaret edebileceği dikkate alınmalıdır. Gelir ve gelir karesi arasındaki yapısal ilişki merkezleme yoluyla azaltılmış olmakla birlikte tamamen ortadan kalkmadığından, ilgili katsayılar bu durum göz önünde bulundurularak yorumlanmıştır.

Ampirik model

Çalışmada kişi başına CO_2 emisyonlarının belirleyicilerini incelemek amacıyla, EKC çerçevesinden yararlanan genişletilmiş bir panel emisyon modeli tahmin edilmiştir. Modelde gelir-emisyon ilişkisinin doğrusal olmayan yapısını dikkate alabilmek için, EKC literatüründeki standart yaklaşım doğrultusunda kişi başına gelir değişkeni ile bu değişkenin karesi birlikte kullanılmıştır (Dinda, 2004; Stern, 2004). Bunun yanında enerji yoğunluğu, fosil yakıt tüketimi, yenilenebilir enerji tüketimi, kentleşme oranı ve hükümet etkinliği değişkenleri modele dâhil edilmiştir. Böylece CO_2 emisyonlarının yalnızca gelir düzeyiyle değil, aynı zamanda enerji yapısı, enerji verimliliği, kentleşme ve kurumsal kapasite ile birlikte nasıl şekillendiği analiz edilmiştir. Çalışmada tahmin edilen model aşağıdaki gibidir:

$$lco2_{it} = \alpha_i + \lambda_t + \beta_1 c\_lgdp_{it} + \beta_2 c\_lgdp^2_{it} + \beta_3 lren_{it} + \beta_4 lfossil_{it} + \beta_5 lenergy_{it} + \beta_6 lurban_{it} + \beta_7 gov\_eff_{it} + \varepsilon_{it}$$

Burada i ülkeleri, t yılları göstermektedir. α_i ülke sabit etkilerini, λ_t yıl sabit etkilerini ve ε_{it} hata terimini ifade etmektedir. Ülke sabit etkileri ülkeler arasındaki gözlenemeyen ve zaman içinde değişmeyen yapısal farklılıkları kontrol ederken, yıl sabit etkileri tüm ülkeleri etkileyebilecek ortak dönemsel şokları dikkate almaktadır. Panel veri modellerinde sabit etkiler yaklaşımı, yatay kesit birimleri arasındaki gözlenemeyen ve zaman içinde değişmeyen heterojenliği kontrol etmeye imkân verdiği için yaygın biçimde kullanılmaktadır (Baltagi, 2021; Wooldridge, 2010).

Gelir değişkeni modelde merkezlenmiş biçimde kullanılmıştır. Bu amaçla kişi başına GSYH'nin doğal logaritmasından, ilgili örneklemin ortalama kişi başına log GSYH değeri çıkarılmış ve merkezlenmiş log kişi başına gelir değişkeni elde edilmiştir. Ardından bu değişkenin karesi alınarak merkezlenmiş log kişi başına gelir karesi oluşturulmuştur. Merkezleme işlemi, kişi başına gelir değişkeni ile kareli gelir değişkeni arasındaki yüksek doğrusal ilişkiyi azaltmakta ve model katsayılarının daha sağlıklı yorumlanmasına katkı sağlamaktadır. Model, tüm örneklem ve gelir grupları için ayrı ayrı tahmin edilmiştir. Bu yaklaşım, açıklayıcı değişkenlerin CO_2 emisyonları üzerindeki etkilerinin farklı kalkınma düzeylerinde aynı olup olmadığını karşılaştırmalı biçimde değerlendirmeye imkân vermektedir.

Ampirik bulgular

Bu bölümde, kişi başına CO_2 emisyonlarının belirleyicilerine ilişkin ampirik bulgular sunulmaktadır. Öncelikle genişletilmiş sabit etkiler modeli tahmin edilmekte, ardından modelin güvenilirliğini

değerlendirmek amacıyla değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı testleri raporlanmaktadır. Tanısal test sonuçları doğrultusunda, nihai değerlendirme Driscoll–Kraay standart hatalarıyla tahmin edilen sabit etkiler modeline dayandırılmaktadır. Son olarak, gelir-emisyon ilişkisinin doğrusal olmayan yapısını değerlendirmek amacıyla EKC dönüm noktası tahminleri sunulmaktadır.

Tablo 4: Genişletilmiş Sabit Etkiler Modeli Sonuçları

Değişkenler	Tüm	Düşük	Alt-Orta	Üst-Orta	Yüksek
c_lgdp	0.897*** (0.019)	0.654*** (0.094)	1.038*** (0.046)	0.875*** (0.036)	0.871*** (0.022)
c_lgdp²	-0.020*** (0.005)	0.312*** (0.078)	-0.027 (0.017)	-0.000 (0.022)	-0.056*** (0.009)
lren	-0.006*** (0.001)	-0.033*** (0.005)	-0.009*** (0.001)	-0.004** (0.002)	-0.005*** (0.001)
lfossil	0.753*** (0.021)	0.380*** (0.071)	0.781*** (0.032)	0.583*** (0.111)	0.499*** (0.031)
lenergy	0.652*** (0.016)	0.490*** (0.095)	0.741*** (0.033)	0.463*** (0.033)	0.850*** (0.018)
lurban	0.166*** (0.050)	0.776*** (0.198)	0.303*** (0.086)	-0.364*** (0.108)	0.106 (0.082)
gov_eff	-0.033*** (0.011)	-0.039 (0.061)	-0.080*** (0.022)	0.026 (0.022)	0.026** (0.010)
Gözlem	2,800	240	720	780	1,060
Ülke	140	12	36	39	53
Within R^2	0.819	0.878	0.917	0.640	0.883
F testi	457.94***	55.89***	279.36***	48.97***	284.40***
Hausman $\chi^2(7)$	110.65***	39.93***	44.75***	56.67***	109.53***
Ülke FE	Var	Var	Var	Var	Var
Yıl FE	Var	Var	Var	Var	Var

Not: Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Model sabit etkiler tahmincisiyle tahmin edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir. Sabit etkiler ve rassal etkiler modelleri arasındaki tercih Hausman spesifikasyon testiyle değerlendirilmiş (Hausman, 1978) ve test sonuçları tüm örneklemlerde sabit etkiler modelini desteklemiştir. Merkezlenmiş log kişi başına gelir değişkeni (c_lgdp) tüm örneklemlerde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Merkezlenmiş log kişi başına gelir karesi (c_lgdp²) tüm örneklemde ve yüksek gelir grubunda negatif ve anlamlı, düşük gelir grubunda pozitif ve anlamlı, alt-orta ve üst-orta gelir gruplarında ise istatistiksel olarak anlamsızdır. Tablo 4'teki sonuçlar klasik standart hatalara dayanan temel sabit etkiler tahminlerini göstermektedir.

Tablo 4'te yenilenebilir enerji tüketimi (lren) tüm örneklemlerde negatif ve anlamlı, fosil yakıt tüketimi (lfossil) ile enerji yoğunluğu (lenergy) ise pozitif ve anlamlıdır. Kentleşme oranı (lurban) tüm örneklem, düşük gelir ve alt-orta gelir gruplarında pozitif ve anlamlı, üst-orta gelir grubunda negatif ve anlamlı, yüksek gelir grubunda ise anlamsızdır. Hükümet etkinliği (gov_eff) tüm örneklemde ve alt-orta gelir grubunda negatif ve anlamlı, düşük ve üst-orta gelir gruplarında anlamsız, yüksek gelir grubunda ise pozitif ve anlamlıdır. Bu tahminler tanısal testlerden önceki temel sonuçlar olduğundan, nihai istatistiksel çıkarım Driscoll–Kraay standart hatalarıyla elde edilen Tablo 6 sonuçlarına dayandırılmıştır.

Tablo 5: Tanısal Test Sonuçları

Test / Gösterge	Tüm	Düşük	Alt-Orta	Üst-Orta	Yüksek
Modified Wald χ^2	391721.82***	787.58***	8801.02***	20305.36***	13384.05***
p-değeri	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Wooldridge F	104.843***	8.484**	99.473***	71.211***	78.000***
p-değeri	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000
Pesaran CD	4.859***	-2.867***	0.703	4.906***	0.063
p-değeri	0.000	0.004	0.482	0.000	0.950
Ort. mutlak korelasyon	0.386	0.371	0.396	0.483	0.336

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Sabit etkiler tahminlerinden sonra modelin hata yapısına ilişkin tanısal testler yapılmıştır. Bu kapsamda değişen varyans için Modified Wald testi, otokorelasyon için Wooldridge testi ve yatay kesit bağımlılığı için Pesaran CD testi kullanılmıştır (Wooldridge, 2010; Pesaran, 2004). Test sonuçları Tablo 5'te raporlanmıştır. Modified Wald testi sonuçları, tüm örneklemlerde değişen varyans sorunu bulunduğunu göstermektedir. Wooldridge testi de tüm örneklem ve gelir gruplarında birinci dereceden otokorelasyonun varlığına işaret etmektedir. Pesaran CD testi sonuçlarına göre yatay kesit bağımlılığı tüm örneklem, düşük gelir ve üst-orta gelir gruplarında istatistiksel olarak anlamlıdır; alt-orta ve yüksek gelir gruplarında ise anlamlı değildir. Ortalama mutlak korelasyon değerleri ise hata terimleri arasında özellikle üst-orta gelir grubunda daha belirgin olmak üzere ortak hareketlilik bulunduğunu göstermektedir. Bu bulgular, klasik sabit etkiler standart hatalarının güvenilir olmayabileceğini ve nihai değerlendirmede dirençli standart hata kullanımının gerekli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda Driscoll–Kraay standart hataları, değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığına karşı dirençli çıkarım sağlaması nedeniyle tercih edilmiştir. Bu tercih, çalışmanın temel amacının ülke ve yıl sabit etkileri altında elde edilen katsayılara ilişkin güvenilir istatistiksel çıkarım yapmak olmasıyla da uyumludur. Driscoll–Kraay yaklaşımı, iki yönlü sabit etkiler modelinin katsayı tahminlerini korurken kovaryans matrisini söz konusu hata yapısına karşı dirençli hâle getirmekte ve üç sorunun aynı çerçevede ele alınmasına imkân vermektedir (Driscoll & Kraay, 1998; Hoechle, 2007). Ayrıca gelir grupları arasında yatay kesit boyutu farklılaşırken zaman boyutunun bütün örneklemlerde 20 yıl olması nedeniyle ortak ve karşılaştırılabilir bir tahmin çerçevesinin sürdürülmesi amaçlanmış; sınırlı zaman boyutunda aşırı gecikme kullanımından kaçınmak için maksimum gecikme uzunluğu iki olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, panelin zaman boyutunun 20 yıl ile sınırlı olması nedeniyle bulgular uzun dönemli eşbütünleşme katsayıları olarak değil, statik sabit etkiler modeli kapsamında dirençli standart hatalarla elde edilen ilişki tahminleri olarak yorumlanmıştır. Ampirik analizler Stata 17 yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Tablo 6: Driscoll–Kraay Standart Hatalı Sabit Etkiler Modeli Sonuçları

Değişkenler	Tüm	Düşük	Alt-Orta	Üst-Orta	Yüksek
c_lgdp	0.897*** (0.054)	0.654*** (0.156)	1.038*** (0.065)	0.875*** (0.110)	0.871*** (0.032)
c_lgdp²	-0.020*** (0.004)	0.312*** (0.070)	-0.027 (0.017)	-0.000 (0.014)	-0.056*** (0.006)
lren	-0.006*** (0.001)	-0.033*** (0.005)	-0.009*** (0.001)	-0.004* (0.002)	-0.005*** (0.001)
lfossil	0.753*** (0.061)	0.380*** (0.112)	0.781*** (0.068)	0.583*** (0.128)	0.499*** (0.067)
lenergy	0.652*** (0.061)	0.490*** (0.065)	0.741*** (0.026)	0.463*** (0.119)	0.850*** (0.048)
lurban	0.166*** (0.031)	0.776*** (0.179)	0.303*** (0.058)	-0.364*** (0.083)	0.106 (0.102)
gov_eff	-0.033*** (0.008)	-0.039 (0.098)	-0.080*** (0.020)	0.026 (0.029)	0.026*** (0.006)
Gözlem	2,800	240	720	780	1,060
Ülke	140	12	36	39	53
Within R^2	0.819	0.878	0.917	0.640	0.883
F testi	42015.48***	408.37***	1142.24***	10589.27***	1158.55***
Maks. gecikme	2	2	2	2	2
Ülke FE	Var	Var	Var	Var	Var
Yıl FE	Var	Var	Var	Var	Var

Not: Parantez içindeki değerler Driscoll–Kraay standart hatalarını göstermektedir. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Tanısal bulgular dikkate alınarak model Driscoll–Kraay standart hatalarıyla yeniden tahmin edilmiş ve sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir. Nihai değerlendirme, değişen varyans, otokorelasyon ve bazı örneklemlerde yatay kesit bağımlılığı tespit edilmesi nedeniyle bu tabloya dayandırılmıştır. Bulgulara göre merkezlenmiş log kişi başına gelir (c_lgdp) tüm örneklemlerde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Merkezlenmiş log kişi başına gelir karesi (c_lgdp²) ise tüm örneklemde ve yüksek gelir grubunda negatif ve anlamlıdır; düşük gelir grubunda pozitif ve anlamlı, alt-orta ve üst-orta gelir gruplarında ise anlamsızdır. Düşük gelir grubunda yalnızca 12 ülke yer aldığından, bu gruba ilişkin katsayıların diğer gelir gruplarına kıyasla daha ihtiyatlı değerlendirilmesi gerekmektedir.

Enerji değişkenleri açısından yenilenebilir enerji tüketimi (lren) tüm örneklemlerde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı katsayıya sahiptir. Fosil yakıt tüketimi (lfossil) ile enerji yoğunluğu (lenergy) ise tüm örneklemlerde pozitif ve anlamlıdır. Kentleşme oranı (lurban) tüm örneklem, düşük gelir ve alt-orta gelir gruplarında pozitif ve anlamlı; üst-orta gelir grubunda negatif ve anlamlı; yüksek gelir grubunda ise istatistiksel olarak anlamsızdır. Hükümet etkinliği (gov_eff) tüm örneklemde ve alt-orta gelir grubunda negatif ve anlamlı, düşük ve üst-orta gelir gruplarında anlamsız, yüksek gelir grubunda ise pozitif ve anlamlıdır.

EKC dönüm noktalarının hesaplanmasında merkezlenmiş gelir değişkeni dikkate alınmıştır. Buna göre merkezlenmiş log gelir düzeyindeki dönüm noktası $c_lgdp^* = -\beta_1/(2\beta_2)$formülüyle hesaplanmıştır. Elde edilen değere ilgili örneklemin ortalama log kişi başına gelir düzeyi eklenerek $lnGDP^* = c_lgdp^* + ln\bar{GDP}$elde edilmiş, ardından $GDP^* = \exp(lnGDP^*)$dönüşümü uygulanarak eşik gelir düzeyi ABD doları cinsinden hesaplanmıştır. Hesaplanan eşik değerlerin iktisadi olarak yorumlanabilirliği, ilgili örneklemde gözlenen gelir aralığı dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

Tablo 7: EKC Dönüm Noktası Tahminleri

Gösterge	Tüm	Düşük	Alt-Orta	Üst-Orta	Yüksek
β_1	0.8971	0.6542	1.0380	0.8747	0.8711
β_2	-0.0195	0.3125	-0.0266	-0.0002	-0.0564
Merkezlenmiş log dönüm noktası	22.978	-1.047	19.479	—	7.724
Log dönüm noktası	31.705	5.420	26.966	—	17.923
Eşik gelir düzeyi	5.88e+13	225.78	5.14e+11	—	60,766,294
Gözlenen gelir aralığı	252.81–112,417.90	252.81–2,356.20	364.86–8,955.54	1,535.21–14,040.62	4,264.27–112,417.90

Not: Kareli gelir katsayısının istatistiksel olarak anlamsız olduğu alt-orta gelir grubunda hesaplanan eşik değer, yalnızca katsayılardan elde edilen matematiksel karşılığı göstermek ve gruplar arası karşılaştırılabilirliği korumak amacıyla raporlanmış; ekonomik olarak anlamlı bir dönüm noktası şeklinde yorumlanmamıştır.

Gelir-emisyon ilişkisinin doğrusal olmayan yapısını değerlendirmek amacıyla hesaplanan EKC dönüm noktası tahminleri Tablo 7'de sunulmuştur. Tüm örneklemde ve yüksek gelir grubunda kişi başına gelir katsayısı pozitif, kareli gelir katsayısı negatiftir. Bununla birlikte, her iki örneklem için hesaplanan eşik gelir düzeyleri gözlenen gelir aralıklarının oldukça üzerinde kalmaktadır. Düşük gelir grubunda kareli gelir katsayısı pozitif ve anlamlıdır; hesaplanan değer U-biçimli ilişkinin minimum noktasını göstermekte ve gözlenen gelir aralığının altında yer almaktadır. Alt-orta gelir grubunda kareli gelir katsayısı negatif olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu nedenle tabloda karşılaştırma amacıyla gösterilen matematiksel eşik değer, ekonomik olarak geçerli bir dönüm noktası şeklinde değerlendirilmemiştir. Üst-orta gelir grubunda ise kareli gelir katsayısı sıfıra oldukça yakın ve istatistiksel olarak anlamsız olduğundan dönüm noktası hesaplanmamıştır.

Tartışma

Gelir ve kareli gelir katsayıları birlikte değerlendirildiğinde, bulgular klasik EKC hipotezine yalnızca sınırlı destek sunmaktadır. Tüm örneklem ve yüksek gelir grubunda katsayı işaretleri ters-U biçimli yapıyla uyumlu olsa da eşik gelir düzeylerinin gözlenen gelir aralıklarının dışında kalması, örneklem içinde tamamlanmış bir çevresel dönüşümün gerçekleşmediğini göstermektedir. Bu sonuç, CO_2 emisyonlarının gelir artışıyla otomatik olarak azalacağı varsayımına ihtiyatla yaklaşan Perman ve Stern (2003), Stern (2004) ile Richmond ve Kaufmann'ın (2006) değerlendirmeleriyle örtüşmektedir. Gelir-emisyon ilişkisinin gelir grupları arasında farklılaşması ise Almeida vd. (2024) ve Wang vd. (2024) tarafından vurgulanan ülke grubu heterojenliğiyle uyumludur.

Enerji değişkenlerine ilişkin bulgular, gelir katsayılarına kıyasla daha tutarlı bir görünüm sergilemektedir. Yenilenebilir enerji tüketiminin bütün gelir gruplarında emisyonlarla negatif ilişkili olması, buna karşılık fosil yakıt tüketimi ile enerji yoğunluğunun pozitif sonuç vermesi, enerji bileşiminin ve enerji kullanım etkinliğinin CO_2 emisyonları açısından temel belirleyiciler olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, yenilenebilir enerjinin emisyon azaltıcı ve fosil yakıt kullanımının emisyon artırıcı rolünü ortaya koyan Acaroğlu vd. (2023) ile Zaland ve Imamoglu'nun (2024) bulgularını desteklemektedir. Dolayısıyla çevresel iyileşmenin yalnızca gelir artışından beklenmesi yerine, enerji dönüşümünü ve enerji verimliliğini doğrudan hedefleyen politikaların önceliklendirilmesi gerekmektedir.

Kentleşme katsayısının gelir gruplarına göre farklılaşması, kentleşmenin çevresel etkisinin kalkınma aşamasına bağlı olabileceğine işaret etmektedir. Düşük ve alt-orta gelir gruplarındaki pozitif ilişki, hızlı kentsel genişleme, altyapı ihtiyacı ve artan enerji talebiyle birlikte değerlendirilebilirken; üst-orta gelir grubundaki negatif ilişki, daha yoğun altyapı kullanımı, teknolojik gelişme ve enerji verimliliği kazanımlarıyla ilişkili olabilir. Bununla birlikte çalışma bu kanalları doğrudan test etmediğinden, kentleşme sonuçları nedensel bir mekanizma olarak değil, gelir gruplarına göre değişen koşullu ilişkiler olarak yorumlanmalıdır.

Hükümet etkinliği katsayısının tüm örneklemde ve alt-orta gelir grubunda negatif, yüksek gelir grubunda ise pozitif bulunması kurumsal kapasitenin çevresel sonuçlarının tek yönlü olmadığını göstermektedir. Yüksek gelir grubundaki pozitif katsayı, hükümet etkinliğinin doğrudan emisyon artırdığı biçiminde yorumlanmamalıdır. Hükümet etkinliği çevre politikalarına özgü olmayan geniş kapsamlı bir kurumsal göstergedir ve yüksek kurumsal kapasite; yüksek üretim ölçeği, tüketim düzeyi, ulaşım talebi ve enerji kullanımıyla eş zamanlı olarak gözlenebilir. Bu nedenle söz konusu katsayı, ülke ve yıl sabit etkileri ile diğer kontrol değişkenleri altında ortaya çıkan koşullu bir ilişkiyi yansıtmaktadır.

Kurumsal etkilerin ülke gruplarına ve enerji yapısına göre farklılaşabileceğini belirten Mahmoodi ve Dahmardeh (2022), Saboori vd. (2024) ve Wang vd. (2024) ile uyumlu olarak, bulgular kurumsal kapasitenin çevresel performansa dönüşebilmesi için çevre politikalarının niteliği ve uygulanma önceliğinin ayrıca dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Temel ve genişletilmiş EKC modellerinin karşılaştırılması, dönüm noktası tahminlerinin model spesifikasyonuna duyarlı olduğunu göstermektedir. Özellikle tüm örneklem ve yüksek gelir grubunda temel modelden elde edilen eşikler gözlenen gelir aralığında yer alırken, genişletilmiş modelde bu eşikler örneklem aralığının dışına çıkmaktadır. Bu sonuç, enerji yapısı, enerji yoğunluğu, kentleşme ve kurumsal kapasite gibi değişkenlerin dikkate alınmasının gelir-emisyon ilişkisinin biçimini ve hesaplanan eşik düzeylerini önemli ölçüde değiştirebildiğine işaret etmektedir. Dolayısıyla EKC bulguları güçlü ve değişmez bir yapısal eşikten ziyade model spesifikasyonuna duyarlı kanıtlar olarak değerlendirilmelidir.

Sonuç

Bu çalışmada, 2002–2021 döneminde 140 ülkeye ait panel veri seti kullanılarak kişi başına CO_2 emisyonlarının belirleyicileri gelir grupları itibarıyla incelenmiştir. Çalışma, klasik EKC hipotezini doğrudan doğrulamaktan ziyade, gelir-emisyon ilişkisinin enerji yapısı, enerji yoğunluğu, yenilenebilir enerji kullanımı, kentleşme ve hükümet etkinliği dikkate alındığında gelir gruplarına göre nasıl farklılaştığını ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu kapsamda tüm örneklem ile düşük gelirli, alt-orta gelirli, üst-orta gelirli ve yüksek gelirli ülke grupları ayrı ayrı analiz edilmiştir.

Ampirik bulgular, kişi başına gelirin tüm örneklemlerde CO_2 emisyonlarıyla pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki sergilediğini göstermektedir. Kareli gelir değişkeni ise yalnızca tüm örneklemde ve yüksek gelir grubunda negatif ve anlamlı bulunmuştur. Ancak hesaplanan dönüm noktalarının gözlenen gelir aralıklarının dışında kalması, örneklem içinde tamamlanmış güçlü bir EKC dönüşünün varlığına işaret etmemektedir. Bu nedenle bulgular, klasik EKC hipotezinin güçlü biçimde desteklendiğinden çok, gelir ile emisyonlar arasındaki pozitif ilişkinin bazı örneklemlerde zayıfladığı şeklinde yorumlanmalıdır.

Enerji değişkenlerine ilişkin sonuçlar daha belirgin ve tutarlıdır. Yenilenebilir enerji tüketimi tüm örneklemlerde CO_2 emisyonlarıyla negatif ilişkili bulunurken, fosil yakıt tüketimi ve enerji yoğunluğu tüm gelir gruplarında emisyonlarla pozitif ilişkili bulunmuştur. Bu sonuçlar, emisyon azaltımında yalnızca gelir artışına bağlı çevresel iyileşme beklentisinin yeterli olmayabileceğine; enerji bileşimi ve enerji kullanım etkinliğinin de dikkate alınması gerektiğine işaret etmektedir. Gelir grupları itibarıyla değerlendirildiğinde, düşük ve orta gelirli ülkelerde yenilenebilir enerji yatırımlarının desteklenmesi, enerji verimliliğini artıracak teknolojik kapasitenin geliştirilmesi ve fosil yakıt bağımlılığının azaltılması önemli politika alanları olarak değerlendirilebilir. Yüksek gelirli ülkelerde ise mevcut kurumsal kapasitenin çevresel performansa daha etkili biçimde yansıtılması, tüketim ve üretim kaynaklı emisyonların azaltılması ve enerji talebinin daha düşük karbonlu kaynaklara yönlendirilmesi önem taşımaktadır. Hükümet etkinliği değişkeninin gelir gruplarına göre farklı katsayılar vermesi, kurumsal kapasite ile çevresel sonuçlar arasındaki ilişkinin ekonomik yapıya göre değişebileceğine işaret etmektedir.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle düşük gelir grubunda ülke sayısının sınırlı olması, bu gruba ilişkin bulguların ihtiyatlı yorumlanmasını gerektirmektedir. Ayrıca çalışma statik panel veri yaklaşımına dayandığı için uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi veya dinamik uyum süreci doğrudan analiz edilmemiştir. Bu nedenle bulgular, değişkenler arasındaki uzun dönemli denge ilişkilerinden ziyade, ülke ve yıl sabit etkileri kontrol edildikten sonra ortaya çıkan koşullu ilişki tahminleri olarak değerlendirilmelidir. Ayrıca, gözlemsel panel veri yapısı ters nedensellik, eşanlılık ve atlanmış değişkenlerden kaynaklanabilecek içsellik sorunlarını bütünüyle ortadan kaldırmadığından, elde edilen katsayılar nedensel etkiler olarak değil, koşullu ilişkiler olarak yorumlanmalıdır. Gelecek çalışmalarda daha uzun dönemli veri setleriyle dinamik panel modelleri, panel eşbütünleşme yaklaşımları veya ülke gruplarına özgü kurumsal ve enerji politikası göstergeleri kullanılarak daha ayrıntılı analizler yapılabilir. Buna rağmen mevcut bulgular, CO_2 emisyonlarının azaltılmasında yalnızca gelir artışına bağlı çevresel iyileşme beklentisinin yeterli olmadığını; enerji dönüşümü, enerji verimliliği ve kurumsal kapasitenin gelir gruplarına duyarlı biçimde ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The authors have no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

The authors declared that this study has received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışmada halka açık, ülke düzeyinde ikincil ve toplulaştırılmış veriler kullanıldığından etik kurul izni gerekmemektedir.

As this study uses publicly available, country-level secondary and aggregated data, ethics committee approval is not required.

Veri Erişim Beyanı / Data Availability Statement:

Bu çalışmada kullanılan veriler, Dünya Bankası Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI) ve Dünya Yönetişim Göstergeleri (WGI) veri tabanlarından kamuya açık olarak temin edilmiştir.

The data used in this study are publicly available from the World Bank's World Development Indicators (WDI) and Worldwide Governance Indicators (WGI) databases.

Yapay Zekâ Kullanım Beyanı / Artificial Intelligence Use Statement:

Bu çalışmanın hazırlanması sürecinde yapay zekâ destekli araçlardan yalnızca dil, anlatım ve biçimsel düzenlemelere yönelik destek amacıyla yararlanılmıştır. Araştırma tasarımı, veri analizi, bulguların yorumlanması ve nihai akademik içerik tamamen yazarların sorumluluğundadır.

Artificial intelligence-assisted tools were used solely to support language, expression, and formatting during the preparation of this manuscript. The research design, data analysis, interpretation of the findings, and final academic content remain entirely the responsibility of the authors.

Yazar Katkıları / Author Contributions:

Fikir/Kavram/Tasarım - *Idea/Concept/ Design*: **Ö.Ç., T.T., S.B.Y.,** Veri Toplama ve/veya İşleme - *Data Collection and/or Processing*: **Ö.Ç., T.T.,** Analiz ve/veya Yorum - *Analysis and/or Interpretation:* **T.T.,** Kaynak Taraması - *Literature Review:* **Ö.Ç., T.T., S.B.Y.,** Makalenin Yazımı - *Writing the Article*: **S.B.Y.,** Eleştirel İnceleme - *Critical Review*: **Ö.Ç., T.T., S.B.Y.,** Onay - *Approval*: **Ö.Ç., T.T., S.B.Y.**

Kaynakça / References

Acaroğlu, H., Kartal, H. M., & García Márquez, F. P. (2023). Testing the environmental Kuznets curve hypothesis in terms of ecological footprint and CO_2 emissions through energy diversification for Turkey. *Environmental Science and Pollution Research*, *30*, 63289–63304. https://doi.org/10.1007/s11356-023-26278-w

Almeida, D., Carvalho, L., Ferreira, P., Dionísio, A., & Ul Haq, I. (2024). Global dynamics of environmental Kuznets curve: A cross-correlation analysis of income and CO_2 emissions. *Sustainability*, *16*(20), 9089. https://doi.org/10.3390/su16209089

Baltagi, B. H. (2021). *Econometric analysis of panel data* (6th ed.). Springer.

Das Gupta, S., Baudino, M., & Sarkar, S. (2025). Does the environmental Kuznets curve hold across sectors? Evidence from developing and emerging economies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *211*, 115201. https://doi.org/10.1016/j.rser.2024.115201

Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets curve hypothesis: A survey. *Ecological Economics*, *49*(4), 431–455. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.02.011

Driscoll, J. C., & Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *The Review of Economics and Statistics*, *80*(4), 549–560. https://doi.org/10.1162/003465398557825

Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1995). Economic growth and the environment. *The Quarterly Journal of Economics*, *110*(2), 353–377. https://doi.org/10.2307/2118443

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill Irwin.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.

Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, *46*(6), 1251–1271. https://doi.org/10.2307/1913827

Hoechle, D. (2007). Robust standard errors for panel regressions with cross-sectional dependence. *The Stata Journal*, *7*(3), 281–312. https://doi.org/10.1177/1536867X0700700301

Hu, Y., Guan, K., & Wang, S. (2026). Challenging the environmental Kuznets curve in China: Evidence from a dynamic panel threshold model with cross-sectional dependence. *Journal of Environmental Management*, *398*, 128432. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.128432

Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2010). *The worldwide governance indicators: Methodology and analytical issues* (Policy Research Working Paper No. 5430). World Bank. http://documents.worldbank.org/curated/en/630421468336563314

Mahmoodi, M., & Dahmardeh, N. (2022). Environmental Kuznets curve hypothesis with considering ecological footprint and governance quality: Evidence from emerging countries. *Frontiers in Environmental Science*, *10*, 849676. https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.849676

Perman, R., & Stern, D. I. (2003). Evidence from panel unit root and cointegration tests that the environmental Kuznets curve does not exist. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, *47*(3), 325–347. https://doi.org/10.1111/1467-8489.00216

Pesaran, M. H. (2004). *General diagnostic tests for cross section dependence in panels* (CESifo Working Paper No. 1229; IZA Discussion Paper No. 1240).

Richmond, A. K., & Kaufmann, R. K. (2006). Is there a turning point in the relationship between income and energy use and/or carbon emissions? *Ecological Economics*, *56*(2), 176–189. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.01.011

Saboori, B., Mahdavian, S. M., & Radmehr, R. (2024). Assessing the environmental impact of institutional quality at aggregate and disaggregate levels: The role of renewable and non-renewable energy consumption and trade in MENA countries. *Sustainable Environment*, *10*(1), 2426833. https://doi.org/10.1080/27658511.2024.2426833

Selden, T. M., & Song, D. (1994). Environmental quality and development: Is there a Kuznets curve for air pollution emissions? *Journal of Environmental Economics and Management*, *27*(2), 147–162. https://doi.org/10.1006/jeem.1994.1031

Stern, D. I. (2004). The rise and fall of the environmental Kuznets curve. *World Development*, *32*(8), 1419–1439. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2004.03.004

Wang, Q., Li, Y., & Li, R. (2024). Rethinking the environmental Kuznets curve hypothesis across 214 countries: The impacts of 12 economic, institutional, technological, resource, and social factors. *Humanities and Social Sciences Communications*, *11*, 292. https://doi.org/10.1057/s41599-024-02736-9

Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data* (2nd ed.). MIT Press.

World Bank. (2024a). *World development indicators*. World Bank. Erişim tarihi: 10 Ocak 2026. https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators

World Bank. (2024b). *Worldwide governance indicators*. World Bank. Erişim tarihi: 10 Ocak 2026. https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=worldwide-governance-indicators

Zaland, Z., & Imamoglu, H. (2024). Revisiting the environmental Kuznets curve hypothesis in the context of renewable and non-renewable energy in China. *Business & Management Studies: An International Journal*, *12*(2), 240–252. https://doi.org/10.15295/bmij.v12i2.2348

Appendix (Ekler)

Eklerde sunulan temel EKC modeli, genişletilmiş model sonuçlarının model spesifikasyonuna duyarlılığını değerlendirmek amacıyla karşılaştırmalı bir referans olarak raporlanmıştır. Temel model ile genişletilmiş model karşılaştırıldığında, özellikle tüm örneklem ve yüksek gelir grubunda hesaplanan dönüm noktalarının kontrol değişkenlerinin modele dâhil edilmesiyle önemli ölçüde değiştiği görülmektedir. Temel modelde söz konusu eşik değerler gözlenen gelir aralığında yer alırken, enerji yapısı, enerji yoğunluğu, kentleşme ve hükümet etkinliğinin dikkate alındığı genişletilmiş modelde eşikler gözlenen gelir aralığının dışına çıkmaktadır. Bu farklılık, EKC dönüm noktalarının model spesifikasyonuna duyarlı olduğuna ve elde edilen eşiklerin evrensel ya da değişmez bir gelir düzeyi olarak yorumlanmaması gerektiğine işaret etmektedir. Bu nedenle çalışmanın temel değerlendirmesi, daha kapsamlı kontrol setini içeren genişletilmiş model sonuçlarına dayandırılmıştır.

Appendix 1: (Ek 1:) Temel EKC Modeli Tahmin Sonuçları

Örneklem	Model	N	Ülke	β_1	β_2	R^2	Hausman
Tüm örneklem	FE	2,800	140	0.592*** (0.027)	-0.176*** (0.008)	0.4315	54.54***
Düşük gelir	FE	240	12	0.528*** (0.084)	0.746*** (0.084)	0.6587	4.73*
Alt-orta gelir	RE	720	36	1.052*** (0.063)	-0.156*** (0.037)	0.5583	1.02
Üst-orta gelir	RE	780	39	0.608*** (0.034)	0.003 (0.027)	0.4264	2.40
Yüksek gelir	RE	1,060	53	0.258*** (0.035)	-0.169*** (0.018)	0.4530	1.87

Appendix 2: (Ek 2:) Temel EKC Modeli Dönüm Noktası Tahminleri

Örneklem	EKC deseni	Merkezlenmiş log dönüm noktası	Log dönüm noktası	Eşik gelir düzeyi	Gelir aralığı	Örneklem içinde mi?
Tüm örneklem	Ters-U	1.678	10.405	33,028.03	252.81–112,417.88	Evet
Düşük gelir	U-biçimli	-0.354	6.112	451.32	252.81–2,356.20	Evet
Alt-orta gelir	Ters-U; eşik dışı	3.370	10.857	51,889.04	364.86–8,955.54	Hayır
Üst-orta gelir	Doğrusal pozitif	-115.761	-107.192	2.80e-47	1,535.20–14,040.62	Hayır
Yüksek gelir	Ters-U	0.761	10.960	57,501.83	4,264.27–112,417.88	Evet

Appendix 3: (Ek 3:) Örneklemde Yer Alan Ülkelerin Gelir Gruplarına Göre Sınıflandırılması

Düşük gelir	Alt-orta gelir	Üst-orta gelir	Yüksek gelir
Burkina Faso	Angola	Arnavutluk	Avustralya
Çad	Bangladeş	Cezayir	Avusturya
Demokratik Kongo Cumhuriyeti	Benin	Arjantin	Bahreyn
Etiyopya	Bolivya	Ermenistan	Belçika
Madagaskar	Kamboçya	Azerbaycan	Brunei Darüsselam
Mozambik	Kamerun	Belarus	Bulgaristan
Nijer	Kongo Cumhuriyeti	Bosna-Hersek	Kanada
Ruanda	Fildişi Sahili	Botsvana	Şili

Düşük gelir	Alt-orta gelir	Üst-orta gelir	Yüksek gelir
Sudan	Mısır	Brezilya	Kosta Rika
Togo	Esvatini	Çin	Hırvatistan
Uganda	Gana	Kolombiya	Kıbrıs
Yemen	Haiti	Küba	Çekya
	Honduras	Dominik Cumhuriyeti	Danimarka
	Hindistan	Ekvador	Estonya
	Ürdün	El Salvador	Finlandiya
	Kenya	Ekvator Ginesi	Fransa
	Kırgız Cumhuriyeti	Gabon	Almanya
	Lao Demokratik Halk Cumhuriyeti	Gürcistan	Yunanistan
	Lübnan	Guatemala	Hong Kong ÖİB, Çin
	Fas	Endonezya	Macaristan
	Myanmar	İran	İzlanda
	Namibya	Irak	İrlanda
	Nepal	Jamaika	İsrail
	Nikaragua	Kazakistan	İtalya
	Nijerya	Libya	Japonya
	Pakistan	Malezya	Kore Cumhuriyeti
	Filipinler	Mauritius	Kuveyt
	Senegal	Meksika	Letonya
	Sri Lanka	Moldova	Litvanya
	Tacikistan	Moğolistan	Lüksemburg
	Tanzanya	Kuzey Makedonya	Malta
	Tunus	Paraguay	Hollanda
	Özbekistan	Peru	Yeni Zelanda
	Vietnam	Güney Afrika	Norveç
	Zambiya	Surinam	Umman
	Zimbabve	Tayland	Panama
		Türkiye	Polonya
		Türkmenistan	Portekiz
		Ukrayna	Katar
			Romanya
			Rusya Federasyonu
			Suudi Arabistan
			Singapur
			Slovak Cumhuriyeti
			Slovenya
			İspanya
			İsveç
			İsviçre
			Trinidad ve Tobago
			Birleşik Arap Emirlikleri
			Birleşik Krallık
			Amerika Birleşik Devletleri
			Uruguay

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3):1283–1307
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2806

Research Article

The relationship between perceived supervisor support and employees' entrepreneurial behavior: The moderating role of gender

Algılanan yönetici desteği ile çalışanların girişimci davranışları arasındaki ilişki: Cinsiyetin düzenleyici rolü

Ayhan Terzibaş[1]

[1] Assistant Professor Dr., Bolu Abant İzzet Baysal University, Bolu, Türkiye,

ayhan.terzibas@ibu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-9738-5917

Abstract

This study examines the relationship between perceived supervisor support (PSS) and employees' entrepreneurial behavior (EB) and whether the strength of this relationship differs by gender. Cross-sectional survey data were obtained from 494 blue- and white-collar employees working in public, private, and public–private partnership organizations in Türkiye. The data were analyzed using linear regression and Hayes's PROCESS Model 1. The results showed that PSS was positively and significantly associated with entrepreneurial behavior (β = .496, R^2 = .246, p < .001). The interaction between PSS and gender was also significant (b = −.1816, p = .004, ΔR^2 = .0128). Simple slope analysis indicated that PSS was positively associated with entrepreneurial behavior among both men and women, although the association was stronger among men. Supplementary analyses further indicated that education level moderated the PSS–EB relationship, whereas age, marital status, work experience, organization type, and work category did not. The findings indicate that supervisor support is an organizational resource associated with employees' entrepreneurial behavior and that the strength of this relationship may vary across employee characteristics.

Keywords: Perceived Supervisor Support, Entrepreneurial Behavior, Gender

JEL Codes: M12, M54, L26

Submitted: 28/05/2026

Revised: 6/08/2026

Accepted: 2/09/2026

Online Published: 25/09/2026

Öz

Bu çalışma, algılanan yönetici desteği (AYD) ile çalışanların girişimci davranışları (GD) arasındaki ilişkiyi ve bu ilişkinin gücünün cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemektedir. Kesitsel araştırmanın verileri, Türkiye'de kamu, özel ve kamu-özel ortaklığı kurumlarında çalışan 494 mavi ve beyaz yakalı çalışandan elde edilmiştir. Veriler doğrusal regresyon ve Hayes PROCESS Model 1 kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgular, AYD ile girişimci davranış arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunduğunu göstermiştir (β = .496, R^2 = .246, p < .001). AYD ile cinsiyet arasındaki etkileşim de anlamlıdır (b = −.1816, p = .004, ΔR^2 = .0128). Basit eğim analizi, AYD ile girişimci davranış arasındaki ilişkinin hem erkeklerde hem de kadınlarda pozitif olduğunu, ancak erkeklerde daha güçlü gerçekleştiğini göstermiştir. Tamamlayıcı analizlerde eğitim düzeyinin AYD–GD ilişkisini düzenlediği; yaş, medeni durum, çalışma deneyimi, kurum türü ve çalışma kategorisinin ise bu ilişkide anlamlı bir düzenleyici rol oynamadığı belirlenmiştir. Bulgular, yönetici desteğinin çalışanların girişimci davranışlarıyla ilişkili bir örgütsel kaynak olduğunu ve bu ilişkinin gücünün çalışan özelliklerine göre farklılaşabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Algılanan Yönetici Desteği, Girişimci Davranış, Cinsiyet

JEL Kodları: M12, M54, L26

Citation: Terzibaş, A., The relationship between perceived supervisor support and employees' entrepreneurial behavior: The moderating role of gender, bmij (2026) 14 (3):1283-1307, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2806

© 2026 The Author(s).

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Introduction

Organizations' capacity to adapt and innovate depends partly on employees' ability to identify opportunities, take initiative, generate solutions, and implement innovations within their daily work. Such behaviors lie at the heart of the "intrapreneurship" approach, which does not limit entrepreneurship solely to starting a new business (De Jong & Wennekers, 2008). Employees' entrepreneurial behavior within an organization is a critical factor that directly influences the organization's capacity for adaptation and innovation. Actions such as generating solutions to problems, developing new ideas, proposing alternatives to existing processes, and taking responsibility in uncertain environments indicate that employees not only go beyond their job descriptions but also actively contribute to enhancing the organization's competitive strength. Such behaviors entail a "visible cost" (i.e., employees investing time, energy, and sometimes taking risks), indicating that organizations must encourage and support these behaviors. Therefore, entrepreneurial behavior is strategically important for both individual performance and organizational innovation.

In this study, entrepreneurial behavior is defined as employees directing their efforts toward entrepreneurial actions to create value within the organization. Pearce et al. (1997) conceptualized entrepreneurial behavior as a measurable set of behaviors at the employee level, arguing that managerial behavior can shape subordinates' entrepreneurial activity. This approach aligns with the broader organizational behavior literature, which emphasizes that entrepreneurial behavior is not merely an individual tendency but is also shaped by management practices and signals from the work environment. In this respect, entrepreneurial behavior refers to actions displayed by employees within their existing organizational context and should be distinguished from entrepreneurial intention, which primarily concerns an individual's conscious inclination or intention to engage in entrepreneurial activity in the future. This distinction is particularly important in the present study because the focus is not on employees' intentions to become entrepreneurs but on the entrepreneurial behaviors they actually display within their organizations (De Jong & Wennekers, 2008; Pearce et al., 1997).

Entrepreneurial behavior often involves decision-making under conditions of uncertainty and risk. When employees propose a new idea or challenge the existing order, the likelihood of making mistakes may increase; they may face the risk of social evaluation and potential sanctions; and they may also need to expend extra time and energy (Covin & Slevin, 1991). Therefore, the emergence of entrepreneurial behavior should be evaluated not only in terms of individual tendencies but also in conjunction with the social context of work, manager-employee interactions, and the organizational climate (De Jong & Wennekers, 2008; Pearce et al., 1997). Recent studies focusing on work conditions and employee well-being also suggest that understanding entrepreneurial behavior within the work conditions–resources–well-being framework may be explanatory (Escrig-Tena et al., 2025).

In this context, perceived supervisor support (PSS) refers to an employee's belief that their supervisor values their contributions, cares about their well-being, and provides support when required. Organizational Support Theory provides the primary theoretical foundation for explaining the role of such perceptions in employee behavior. According to this perspective, employees interpret supportive treatment from organizational representatives, including supervisors, as an indication that their contributions are valued and their well-being is taken into consideration (Kurtessis et al., 2017; Rhoades & Eisenberger, 2002). Social exchange and reciprocity principles provide a complementary explanation by suggesting that employees may respond to supportive treatment with attitudes and discretionary behaviors that benefit the organization. PSS can therefore function not merely as an emotional indicator of goodwill but also as a social and organizational resource that shapes employees' behavior.

The role of PSS in fostering entrepreneurial behavior may be understood through two complementary mechanisms suggested by prior research. First, prior research suggests that PSS may reduce some of the social costs associated with taking initiative and engaging in innovative actions by strengthening employees' sense of being valued and, potentially, psychological safety. Studies on employee "voice behaviors" such as expressing ideas, raising issues, and proposing improvements, have also shown that perceived support facilitates employees' behaviors of speaking up and contributing to the organization's benefit; this has been linked to processes such as psychological ownership (Andiyasari et al., 2017). Second, PSS may also help sustain effort by facilitating access to resources. Indeed, a study demonstrating PSS's moderating role in the relationship between perceived training intensity and work effort suggested that when support levels are low, training investments may be less likely to translate into expected behavioral outcomes, whereas PSS may function as a contextual resource (Dysvik et al., 2014).

The literature indicates that leadership practices and employee resources are both important in the emergence of intrapreneurial behavior. Kim and Beehr (2023) emphasize that intrapreneurial behavior within organizations must be considered in conjunction with leadership contexts that strengthen employee resources. Findings in the Turkish context showing the relationship between PSS and employees' motivational states and psychological resources are also consistent with this research. Ekmekçioğlu (2020) demonstrated the relationship between perceived supervisor support and work engagement and reported that career-related self-efficacy may play a role in this relationship. Additionally, findings from a sample of healthcare workers in Türkiye suggest that motivation may be related to intrapreneurship, indicating that it is meaningful to consider employee entrepreneurship in conjunction with contextual and motivational dynamics (Terzibaş & Öcel, 2025). Although these studies do not directly test the same model as the present research, they provide relevant evidence suggesting that managerial and organizational resources may create conditions that facilitate entrepreneurial behavior.

However, the literature also suggests that PSS may not always produce positive behavioral patterns. For instance, Li et al. (2022) showed that supervisor support can, under certain conditions, generate reciprocity pressure and contribute to unethical pro-supervisor behavior. Although this outcome differs substantially from entrepreneurial behavior, it demonstrates that the behavioral consequences of supervisor support may be context-sensitive rather than universally positive. This context-sensitive pattern reinforces the importance of avoiding a "one-size-fits-all" assumption when evaluating the effects of PSS and highlights the need to examine potential boundary conditions that may influence how supervisor support is translated into employee behavior.

In this study, gender is considered one such boundary condition because entrepreneurial behavior has a social meaning that may interact with gender-related expectations. Entrepreneurial behavior includes agentic characteristics such as visibility, taking initiative, asserting oneself, and, in some circumstances, challenging the status quo (Eagly & Karau, 2002; Grant & Ashford, 2008). The social and organizational feedback associated with such behaviors, as well as their perceived risks, may vary according to gender norms (Eagly, 1987). Although gender differences in entrepreneurship have frequently been examined through entrepreneurial intention, this literature provides a relevant basis for considering whether the same psychological or organizational resource may operate differently for women and men. For example, research conducted among business and economics students in Chile has shown that gender adds a distinct analytical dimension to entrepreneurial intentions (Contreras-Barraza et al., 2021). Similarly, studies conducted within the framework of the Theory of Planned Behavior (TPB) have demonstrated that relationships among attitudes, perceived behavioral control, and entrepreneurial intention may vary by gender (Vamvaka et al., 2020). Other TPB-based research has likewise suggested that the determinants of entrepreneurial intention may require gender-sensitive analysis (Che Nawi et al., 2022).

A second channel explaining gender differences involves personal psychological resources. A study examining the relationship between resources such as psychological capital and entrepreneurial orientation—and the gender differences in this relationship—demonstrates that gender differences in entrepreneurial outcomes are driven not only by cultural norms but also by patterns of psychological resources such as perceived control and self-efficacy (Villanueva-Flores et al., 2021). Furthermore, recent studies explaining intention within the TPB framework by integrating university support into the model emphasize that the perception of support can be a determining factor in attitude and intention processes, pointing to the generalizability of the "support → psychological processes → entrepreneurial outcomes" pathway (Vu et al., 2024). In the entrepreneurship literature, gender differences have often been examined through entrepreneurial attitudes and intentions, with reports indicating that distinct patterns can be observed in attitudes and orientations toward entrepreneurship among women and men (Sánchez Cañizares & Fuentes García, 2010; Yordanova & Tarrazon, 2010). Conditional process models also suggest that gender may play a moderating role by indicating that certain motivational relationships may operate differently depending on gender (Kong & Choo, 2022). Findings showing that stereotype perception, perceived social support, and self-efficacy can strengthen intentions in the context of women's entrepreneurship suggest that resources such as "support" may acquire different meanings within a gender context and that their power to translate into behavior may vary (Hamdani et al., 2023). Collectively, these studies provide a basis for considering whether, even when women and men report similar levels of supervisor support, the extent to which such support is translated into entrepreneurial behavior may differ.

Despite the growing literature on organizational support and employee entrepreneurship, the specific relationship between perceived supervisor support and employees' entrepreneurial behavior remains

insufficiently clarified, particularly with respect to the conditions under which this relationship may vary. Organizational Support Theory has been widely used to explain employees' attitudes and discretionary behaviors (Kurtessis et al., 2017; Rhoades & Eisenberger, 2002), whereas studies on employee entrepreneurship have more commonly emphasized leadership, individual resources, motivation, broader work conditions, and the contextual role of supervisor support (Escrig-Tena et al., 2025; Kim & Beehr, 2023; Revuelto-Taboada et al., 2023; Terzibaş & Öcel, 2025). Moreover, although gender has received considerable attention in entrepreneurship research, much of this literature has focused on entrepreneurial attitudes and intentions rather than on entrepreneurial behavior displayed by employees within existing organizations (Contreras-Barraza et al., 2021; Sánchez Cañizares & Fuentes García, 2010; Vamvaka et al., 2020; Yordanova & Tarrazon, 2010). Consequently, whether gender constitutes a boundary condition in the relationship between supervisor support and enacted entrepreneurial behavior remains an issue that warrants further investigation.

In summary, the conceptual framework of this study rests on three main considerations. First, Organizational Support Theory serves as the primary theoretical framework, suggesting that support received from supervisors as organizational representatives can shape employees' attitudes and behaviors, while social exchange and reciprocity principles provide a complementary explanation for employees' behavioral responses to such support (Kurtessis et al., 2017; Rhoades & Eisenberger, 2002). Second, entrepreneurial behavior represents employee actions aimed at creating value within the organization and may involve uncertainty, additional effort, and social costs (De Jong & Wennekers, 2008; Pearce et al., 1997). Third, the relationship between support and entrepreneurial behavior may be context-sensitive, and gender may constitute an important boundary condition in this relationship (Contreras-Barraza et al., 2021; Eagly & Karau, 2002; Kong & Choo, 2022; Vamvaka et al., 2020). Against this background, this study aims to examine the relationship between employees' perceived supervisor support and entrepreneurial behavior and to determine whether the strength of this relationship differs significantly by gender. By doing so, the study seeks to contribute to the literature by connecting supervisor-specific support more directly with employee-level entrepreneurial behavior and by examining gender not merely as a source of mean differences, but as a potential moderator of the relationship between organizational support resources and entrepreneurial behavior. The following section develops these relationships in greater detail and presents the research hypotheses and model.

Conceptual background and relationships among the study variables

Entrepreneurial behavior and its importance

Entrepreneurial behavior is not limited to the establishment of a new business but may also emerge when employees identify opportunities, develop new ideas, take initiative, and seek innovative solutions within existing organizations. In this respect, the literature on intrapreneurship extends the concept of entrepreneurship to organizational settings and emphasizes the role of employees in innovation, renewal, and value creation (De Jong & Wennekers, 2008). Entrepreneurial behavior represents the employee-level behavioral dimension of this broader process. Pearce et al. (1997) conceptualized entrepreneurial behavior as a set of observable employee behaviors involving entrepreneurial initiative within the organizational context and emphasized that managerial practices can influence the extent to which such behaviors are exhibited.

Entrepreneurial behavior is particularly important because organizations increasingly depend on employees who go beyond routine task requirements and contribute to adaptation and innovation. Employees displaying entrepreneurial behavior may identify opportunities, propose alternatives to established practices, introduce new ideas, and assume responsibility under uncertain conditions. At the same time, these behaviors may involve additional effort, uncertainty, and social or professional risks. Employees who advocate a new approach or challenge an established practice may face the possibility of failure or negative evaluation, making the organizational context in which such behavior occurs especially important (Covin & Slevin, 1991; De Jong & Wennekers, 2008; Pearce et al., 1997). This perspective also explains why employee entrepreneurial behavior should be considered in conjunction with managerial and organizational resources rather than solely as an individual disposition.

At this point, it is important to distinguish entrepreneurial behavior from the related concepts of entrepreneurial intention and entrepreneurial motivation. Entrepreneurial intention generally refers to an individual's conscious intention or commitment to engage in entrepreneurial activity in the future and is therefore commonly treated as an antecedent of subsequent entrepreneurial action (Liñán & Chen, 2009; Thompson, 2009). Entrepreneurial motivation, by contrast, addresses the reasons and motivational forces that encourage individuals to pursue entrepreneurship. Shane et al. (2003) argue

that understanding entrepreneurial activity requires consideration of the motivations underlying entrepreneurial decisions in addition to environmental conditions and opportunities.

One established approach to entrepreneurial motivation is the push–pull perspective. Push factors refer to circumstances that may encourage individuals toward entrepreneurship because of unfavorable or restrictive conditions, such as dissatisfaction with existing employment, limited career opportunities, or employment insecurity. Pull factors, in contrast, reflect attractive aspects of entrepreneurship, including perceived opportunities, independence, achievement, and the prospect of creating value. Importantly, push and pull factors need not be mutually exclusive; individuals may be influenced by combinations of both. Kirkwood (2009), for example, found that both women and men reported combinations of push and pull motivations, while some specific motivations differed by gender.

Although entrepreneurial intention, motivation, and push–pull factors are important for understanding why individuals become inclined toward entrepreneurship, they do not constitute the dependent construct examined in the present study. The current research focuses on employees who are already situated within organizations and examines the entrepreneurial behaviors they report displaying in that organizational setting. In other words, the research question concerns not whether an individual intends to establish a business or why an individual may be motivated to enter entrepreneurship, but whether organizational support from a supervisor is associated with entrepreneurial action within the employee's existing work context. Accordingly, entrepreneurial intention and motivation provide relevant conceptual background, whereas employee entrepreneurial behavior constitutes the focal outcome of the present research.

Perceived supervisor support and entrepreneurial behavior

Perceived supervisor support represents employees' perceptions that their supervisors value their contributions, care about their well-being, and provide assistance when needed. Organizational Support Theory (OST) provides the primary theoretical basis for explaining why such support may shape employee behavior. According to OST, employees develop general beliefs concerning the extent to which the organization values their contributions and cares about their well-being, and treatment received from supervisors may contribute to these perceptions because supervisors are viewed as organizational representatives (Kurtessis et al., 2017; Rhoades & Eisenberger, 2002). Social exchange and reciprocity principles complement this perspective by suggesting that employees who perceive supportive treatment may respond through greater effort and discretionary behaviors that benefit the organization.

The literature on employee entrepreneurship, on the other hand, emphasizes that entrepreneurial behaviors involve uncertainty and risk; therefore, organizational context and managerial practices may be decisive in the emergence of such behaviors (De Jong & Wennekers, 2008; Pearce et al., 1997). When these two lines of literature are considered together, supervisor support can be expected to facilitate employees' orientation toward entrepreneurial actions such as taking initiative, evaluating opportunities, proposing improvements, and contributing to innovation.

Existing empirical evidence also supports this expectation. Studies examining employee voice have shown that perceived support is associated with employees' willingness to express ideas and suggestions intended to improve organizational functioning (Andiyasari et al., 2017). Similarly, Dysvik et al. (2014) demonstrated that perceived supervisor support may function as an important contextual resource in translating organizational investments into employee effort. More recent research also indicates that leadership practices and employee resources are relevant to the development of entrepreneurial behavior within organizations. Kim and Beehr (2023), for example, showed that empowering leadership and employee resources are important in facilitating employees' entrepreneurial behavior. Findings from Türkiye are broadly compatible with this line of reasoning: perceived supervisor support has been associated with work engagement and career-related self-efficacy (Ekmekçioğlu, 2020), while employee motivation has been linked to intrapreneurship among healthcare employees (Terzibaş & Öcel, 2025). More recent evidence further supports the importance of supervisor-related resources in the intrapreneurial process. Revuelto-Taboada et al. (2023), in a study of employees in the banking sector, found that supervisor support played a moderating role in the relationship between high-performance work systems and intrapreneurial behavior, suggesting that the behavioral implications of organizational practices may depend on the support employees receive from their immediate supervisors.

These studies do not establish that the same mechanisms necessarily operate in the present sample, particularly because constructs such as employee voice and psychological safety were not directly measured in this study. Nevertheless, they provide relevant theoretical and empirical grounds for

expecting supervisor support to create conditions in which employees are more willing to invest effort, take initiative, and engage in entrepreneurial actions. Thus, rather than assuming that support directly produces a particular unmeasured psychological mechanism, the present study treats perceived supervisor support as an organizational resource that may facilitate entrepreneurial behavior.

Based on this theoretical rationale, the first and primary expectation of the study is that perceived supervisor support is positively associated with entrepreneurial behavior. Accordingly, the following hypothesis was developed:

H1: Perceived supervisor support is positively associated with employees' entrepreneurial behavior.

The moderating role of gender

The second focus of this study is whether the strength of the association between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior differs by gender. Social Role Theory proposes that societal expectations attributed to women and men can influence behavioral patterns and organizational interactions; consequently, the same organizational resource, such as supervisor support, may not necessarily translate into identical behavioral outcomes across gender groups (Eagly, 1987; Eagly et al., 2000).

Role Congruity Theory provides a complementary explanation for this possibility. Gender norms may influence the evaluation of behaviors involving agency, initiative, assertiveness, and visibility, particularly when such behaviors are perceived as more consistent with traditionally masculine roles (Eagly & Karau, 2002). Entrepreneurial behavior may involve several of these agentic characteristics because employees are expected to take initiative, make their ideas visible, assume responsibility under uncertainty, and sometimes challenge established ways of working (Eagly & Karau, 2002; Grant & Ashford, 2008). Therefore, the perceived social costs and benefits associated with entrepreneurial action may differ across gendered organizational contexts.

Previous entrepreneurship studies provide further grounds for considering gender as a potential boundary condition. Gender differences have been identified in entrepreneurial attitudes and intentions (Sánchez Cañizares & Fuentes García, 2010; Yordanova & Tarrazon, 2010), while studies based on the Theory of Planned Behavior have shown that the relationships among attitudes, perceived behavioral control, and entrepreneurial intention may differ according to gender (Contreras-Barraza et al., 2021; Vamvaka et al., 2020). Research has also indicated that motivational processes (Kong & Choo, 2022), psychological resources (Villanueva-Flores et al., 2021), and perceived social support and self-efficacy (Hamdani et al., 2023) may acquire different importance in gender-related entrepreneurship processes.

Recent organizational research provides more direct evidence that gender may condition how organizational resources are translated into innovation-related behavior. Al-Taie and Khattak (2024) found that gender significantly moderated the relationship between perceived organizational support and innovative work behavior, indicating that the behavioral implications of perceived support may differ across gender groups. Similarly, Blomkvist et al. (2025) showed that gender-related organizational conditions, including competitive culture and role-model effects, were associated differently with the emergence of female and male intrapreneurs. Together, these recent findings reinforce the relevance of examining gender not merely as a source of mean differences but as a contextual factor that may shape how organizational resources are translated into entrepreneurial or innovation-related behavior.

However, these findings have predominantly been generated in research on entrepreneurial intention, attitudes, or independent entrepreneurship. The present study extends this question to entrepreneurial behavior among employees within existing organizations. It does not assume that one gender is inherently more entrepreneurial than the other. Rather, the theoretical expectation is that the strength with which a contextual organizational resource—perceived supervisor support—is translated into entrepreneurial behavior may differ by gender. Accordingly, gender is treated as a potential boundary condition in the PSS–entrepreneurial behavior relationship.

Therefore, the following moderation hypothesis is proposed:

H2: Gender significantly moderates the relationship between perceived supervisor support and employees' entrepreneurial behavior.

Demographic and occupational characteristics as supplementary contextual factors

Although the primary focus of this study is the association between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior and the moderating role of gender, employees' perceptions and behaviors may also vary across demographic and occupational contexts. Perceived supervisor support is formed

through employees' interactions with supervisors and the broader organizational environment, while entrepreneurial behavior is similarly influenced by the conditions under which employees perform their work (De Jong & Wennekers, 2008; Kurtessis et al., 2017; Pearce et al., 1997). Accordingly, characteristics such as age, education, work experience, organization type, work category, and marital status may provide additional contextual information for interpreting the focal relationships examined in the study.

In the original analytical framework, these variables were considered primarily in terms of whether the levels of perceived supervisor support and entrepreneurial behavior differed across employee groups. However, group mean differences and moderation address conceptually different questions. Whereas mean comparisons indicate whether employees in different categories report different levels of perceived supervisor support or entrepreneurial behavior, moderation analysis examines whether the strength of the relationship between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior differs across these categories. Considering this distinction, demographic and occupational variables were retained as supplementary contextual factors rather than as central components of the theoretical model.

Accordingly, independent-samples t-tests and, depending on the homogeneity-of-variance results, conventional one-way ANOVA or Welch's ANOVA were used to examine group differences in perceived supervisor support and entrepreneurial behavior. In addition, supplementary moderation analyses were conducted to assess whether age, education level, marital status, work experience, organization type, and work category altered the relationship between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior. These analyses were intended to provide a broader assessment of the contextual robustness and potential boundary conditions of the focal relationship rather than to introduce additional post hoc hypotheses into the main research model.

Research model

Based on the theoretical arguments presented above, the primary research model focuses on the relationship between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior and the moderating role of gender in this relationship. Perceived supervisor support is expected to be positively associated with employees' entrepreneurial behavior (H1), while gender is expected to moderate the strength of this association (H2). Organizational Support Theory provides the primary theoretical foundation for the proposed association, whereas Social Role Theory and Role Congruity Theory provide complementary explanations for the proposed moderating role of gender.

The demographic and occupational variables examined in the study are not included as formal components of the primary research model. Instead, they are assessed through supplementary group-difference and moderation analyses to provide additional contextual evidence concerning the robustness and possible boundary conditions of the perceived supervisor support–entrepreneurial behavior relationship. The proposed research model is presented in Figure 1.

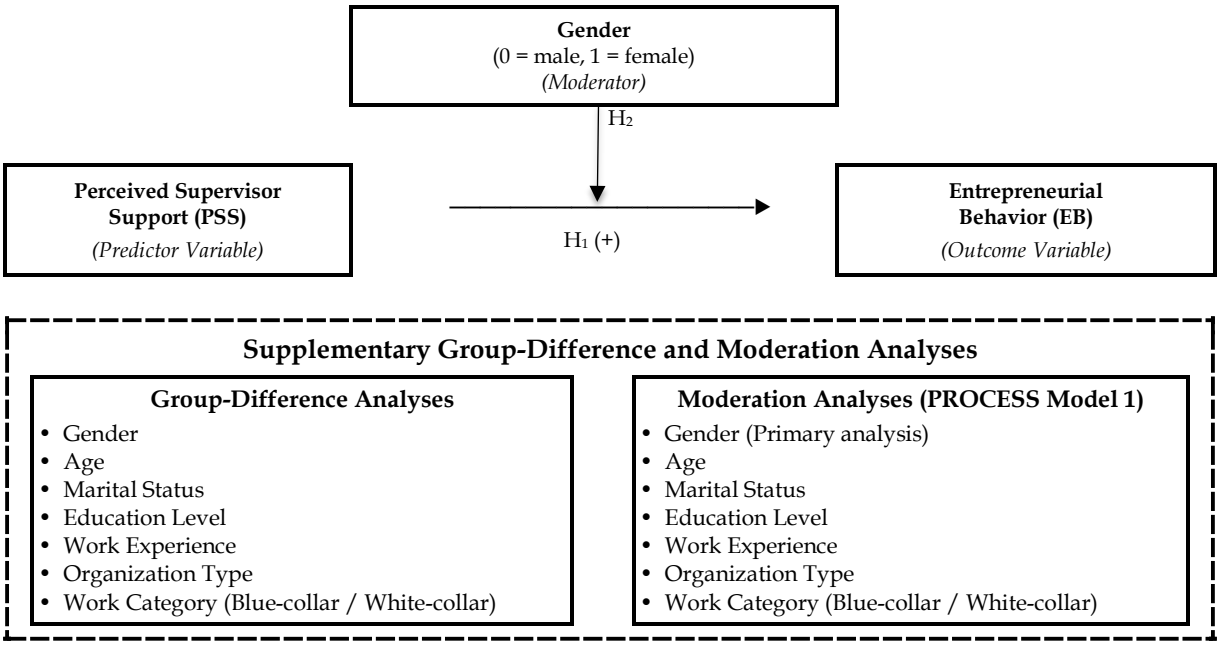


Figure 1: Research Model

Source: Produced by the author.

Method

This section outlines the methodological approach adopted to address the research objectives of this study. It presents the study design, sample and data collection procedure, measurement instruments, and analytical strategy used to test the proposed relationships.

Purpose and design of the study

This study aims to examine the relationship between employees' perceived supervisor support and entrepreneurial behavior and to test whether the strength of this relationship differs significantly by gender. Additionally, to support the contextual interpretation of the findings, supplementary analyses were conducted to assess whether the levels of perceived supervisor support and entrepreneurial behavior differed according to variables such as age, marital status, educational level, work experience, organization type (public/private/public–private partnership), and work category (blue-collar/white-collar). These demographic and occupational characteristics were also examined as potential moderators of the relationship between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior as supplementary analyses. Gender, however, remained the focal theoretically derived moderator in the primary research model.

The study is based on a correlational survey design within a quantitative research approach and employed a cross-sectional data collection strategy. Data were collected using a survey, and the constructs were measured using scales with established validity and reliability in Türkiye. The association between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior was examined using linear regression, while variation in the strength of this association by gender was assessed through regression-based conditional process analysis using Hayes's PROCESS macro (Hayes, 2022). Group differences and additional moderation analyses involving demographic and occupational characteristics were conducted as supplementary analyses to provide a broader contextual assessment of the focal relationship.

Population, sample, and data collection process

The study population comprised blue- and white-collar employees working in public, private, and public–private partnership organizations in Türkiye. Organization type was self-reported by participants as public, private, or public–private partnership. The public–private partnership category included respondents who identified their employing organization as operating under such an arrangement; the organizations' legal status was not independently verified by the researchers.

Because no comprehensive sampling frame covering these employee groups was available, a nonprobability convenience sampling approach was used. Eligibility required participants to be currently employed in one of the targeted organizational contexts, provide informed consent, and complete the focal study measures. Survey links were distributed through email, WhatsApp, social media, and institutional or professional networks. Because the open survey link could be forwarded and the number of individuals who viewed or received it could not be precisely recorded, a conventional response rate could not be calculated reliably.

Approximately 550 submitted questionnaires were initially screened. Incomplete questionnaires and submissions identified as duplicates during the initial screening were excluded. Because separate exclusion counts for incomplete and duplicate submissions were not retained, only the combined approximate number of excluded records can be reported. The final analytic sample comprised 494 participants. The retained dataset contained no item-level missing values; therefore, no missing-data imputation was performed. Subsequent regression diagnostics identified three cases with standardized residuals greater than 3 in absolute value. However, Cook's distance did not exceed .103 and leverage did not exceed .034, indicating that these observations did not exert undue influence on the estimated models; consequently, they were retained. Completion time was not recorded and therefore was not used as an exclusion criterion.

Gender was self-reported through a questionnaire item offering two response options: male and female. No additional response category was included. For the moderation analysis, gender was dummy-coded as 0 = men and 1 = women. Accordingly, the term gender is used consistently throughout the manuscript, and the categories refer to participants' self-reported questionnaire responses rather than a direct assessment of biological sex.

Data collection was conducted between April 7, 2026, and May 15, 2026.

Ethical considerations

The study was reviewed by the Ethics Committee for Human Research in the Social Sciences at Bolu Abant İzzet Baysal University on March 30, 2026 (No. 2026/03) and deemed ethically sound. Data collection commenced on April 7, 2026, following ethics committee approval. Before participating in the survey, all participants were informed about the purpose of the study, the voluntary nature of participation, and the confidentiality of their responses, and their informed consent was obtained. No personally identifiable information was collected, and the data were used solely for scientific purposes.

Measurement instruments

All scale items used in the study were rated on a 5-point Likert scale (1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Undecided, 4 = Agree, 5 = Strongly agree). Higher scale scores indicate an increased level of the relevant construct. The questionnaire was designed to assess perceived supervisor support, participants' entrepreneurial behavior, and demographic and occupational characteristics.

Perceived supervisor support was measured using the 11-item unidimensional scale developed by Giray and Şahin (2012). The scale assesses employees' perceptions regarding the extent to which their supervisors value their contributions, care about them, and provide support when needed.

Entrepreneurial behavior was measured using a 6-item scale adapted by Akkoç et al. (2019), based on the Turkish adaptation of the scale developed by Pearce et al. (1997). The scale was selected because its level of analysis and behavioral focus correspond directly to the dependent construct examined in the present study: entrepreneurial behavior displayed by employees within an existing organizational setting. The purpose of the study is not to measure employees' intentions to become entrepreneurs or to operationalize intrapreneurship as a broader organizational construct, but rather to examine the entrepreneurial actions employees report exhibiting in their current work context. Therefore, a measure focusing specifically on employee-level entrepreneurial behavior was considered conceptually consistent with the research objective and model. The availability of a Turkish version with previously established psychometric adequacy provided additional support for its use in the present sample (Akkoç et al., 2019).

Entrepreneurial behavior was treated as a unidimensional construct in accordance with the scale application adopted in this study. The previously validated Turkish version reported by Akkoç et al. (2019) was used without any additional translation or wording modification. Items 1, 2, and 5 were positively worded, whereas Items 3, 4, and 6 were negatively worded. Before the scale score was calculated, the negatively worded items were reverse-coded using the transformation 6 − original response; accordingly, responses of 1, 2, 3, 4, and 5 were recoded as 5, 4, 3, 2, and 1, respectively. Correct implementation of the reverse coding was checked before the reliability and main analyses. The scale score was calculated as the arithmetic mean of the six items, with higher scores indicating higher levels of entrepreneurial behavior.

Data analysis

Data analysis was conducted using IBM SPSS Statistics version 27, IBM SPSS Amos version 23, and Hayes's PROCESS macro version 5.0. The analysis proceeded in the following order: screening for completeness and duplicate submissions; reverse coding of EB Items 3, 4, and 6; calculation of scale scores; assessment of missing data, distributions, multicollinearity, and influential observations; evaluation of the measurement model using confirmatory factor analysis with maximum likelihood estimation; descriptive statistics and correlations; group-difference analyses; the focal regression and moderation analyses; and supplementary moderation and robustness analyses. The final analytic dataset contained no missing values, and no imputation was performed. Unless otherwise specified, all tests were two-tailed and evaluated at $\alpha = .05$; FDR-adjusted q values were reported for the predefined families of multiple comparisons.

The focal moderation analysis was estimated using Hayes's PROCESS macro version 5.0, Model 1, with entrepreneurial behavior as the outcome, perceived supervisor support as the predictor, and gender as the moderator (0 = male, 1 = female). PSS and gender were mean-centered before constructing the interaction term. Consequently, the PSS coefficient in the centered model represents the association at the sample mean of gender rather than the group-specific slope for men; the associations for men and women were therefore interpreted using simple slope estimates. The full-model R^2, adjusted R^2, overall F statistic, interaction-related ΔR^2, regression coefficients, and analytic 95% confidence intervals were reported. Bootstrap resampling was not used for the focal moderation coefficients. Because heteroskedasticity was detected, HC3 heteroskedasticity-consistent standard errors and 95% confidence intervals were additionally reported for the focal interaction and simple slopes.

A sensitivity analysis based on the noncentral F distribution was verified using SciPy version 1.17.0. With N = 494, α = .05, a target power of .80, three predictors in the full model (PSS, gender, and their interaction), and one tested interaction term, the minimum detectable incremental effect was $f^2 = .01595$ (approximately .016; numerator df = 1, denominator df = 490). This calculation pertains to the conventional OLS test of the interaction-related increase in R^2 and does not establish equivalent power for HC3 heteroskedasticity-robust inference.

A covariate-adjusted robustness model was also estimated to examine whether the focal PSS × gender interaction was sensitive to observed differences in participant composition. The covariates were selected on conceptual grounds rather than according to their statistical significance. Age and work experience were included as indicators of career stage, education level as an indicator of human-capital background, and organization type and work category as indicators of employment context. Marital status was included as an additional demographic characteristic. Multicategorical covariates were entered using indicator coding, with the first category of each variable serving as the reference group. The adjusted model was estimated using HC3 heteroskedasticity-consistent inference, and the sign, magnitude, confidence interval, and statistical significance of the focal interaction were compared with those obtained from the unadjusted model.

Regression diagnostics were conducted for both the unadjusted and covariate-adjusted moderation models. Linearity and functional-form adequacy were evaluated using residual-versus-predicted plots with LOWESS smooths and the Ramsey RESET test. Homoskedasticity was assessed using the Breusch–Pagan and White tests. Because each participant contributed a single response and the study did not include repeated measurements, independence was addressed primarily through the research design; Durbin–Watson statistics were also reported descriptively. When heteroskedasticity was detected, HC3 heteroskedasticity-consistent standard errors and confidence intervals were used for robustness inference.

Because the supplementary analyses involved multiple statistical tests, the Benjamini–Hochberg false discovery rate (FDR) procedure was applied at q = .05 (Benjamini & Hochberg, 1995). The analyses were organized into four conceptually distinct test families: 14 omnibus group-difference tests involving PSS and EB, six omnibus supplementary moderation tests, six education-specific simple slopes, and five interaction contrasts comparing the education categories with the primary education reference group. Adjusted q values are reported alongside the unadjusted p values. The two theoretically derived focal hypotheses, H1 and H2, were treated as confirmatory and were not included in the supplementary-test families. Pairwise comparisons conducted using Tukey or Games–Howell procedures were not subjected to an additional FDR adjustment because these procedures already control multiplicity within their respective comparison families.

Preliminary analyses, reliability, and construct validity

Means, standard deviations, skewness, kurtosis, and Pearson correlations were calculated for the study variables. The normality of the distributions was evaluated primarily on the basis of skewness and kurtosis values and graphical examinations. Kolmogorov–Smirnov and Shapiro–Wilk tests were also considered, but their results were interpreted cautiously because of the relatively large sample size.

The internal consistency of the perceived supervisor support and entrepreneurial behavior scales was assessed using Cronbach's alpha and corrected item–total correlations. Confirmatory factor analysis was subsequently conducted using maximum likelihood estimation in IBM SPSS Amos. Perceived supervisor support and entrepreneurial behavior were initially specified as two distinct latent constructs without correlated residuals. Inspection of the initial model indicated substantial shared residual variance among EB3, EB4, and EB6, all of which were reverse-worded items. Rather than removing these items, a correlated-uniqueness specification was tested by allowing the residuals of EB3–EB4, EB3–EB6, and EB4–EB6 to covary. To evaluate whether these associations reflected wording-related method variance, an alternative orthogonal method-factor model was also estimated in which EB3, EB4, and EB6 loaded simultaneously on the entrepreneurial behavior factor and a reverse-wording method factor that was specified as uncorrelated with the substantive constructs. Standardized factor loadings, composite reliability (CR), average variance extracted (AVE), the latent construct correlation, and model-fit statistics were evaluated. The modified two-factor model was also compared with the unmodified two-factor model and a one-factor model containing the same reverse-item residual covariances. The standardized root mean square residual (SRMR) was calculated from the discrepancies between the standardized observed and model-implied correlation matrices.

Regression assumptions were also examined before hypothesis testing. Multicollinearity was evaluated using tolerance and variance inflation factor (VIF) statistics, whereas potentially influential observations

were assessed using Cook's distance, leverage, and residual diagnostics. Perceived supervisor support and gender were mean-centered when constructing the focal interaction term to reduce nonessential multicollinearity associated with moderation analysis.

Testing the main model

Based on the theoretical arguments presented above, the primary research model focuses on the relationship between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior and the moderating role of gender in this relationship. Perceived supervisor support is expected to be positively associated with employees' entrepreneurial behavior (H1), while gender is expected to moderate the strength of this association (H2). Organizational Support Theory provides the primary theoretical foundation for the proposed association, whereas Social Role Theory and Role Congruity Theory provide complementary explanations for the proposed moderating role of gender.

Moderation analysis: The moderating role of gender

To test the moderating role of gender in the relationship between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior, moderation analyses were conducted within the scope of Model 1 using Hayes's PROCESS macro (Hayes, 2022). In the analyses, the predictor variable was defined as perceived supervisor support and the moderator variable as gender (0 = male, 1 = female).

The decision criterion in the moderation test was the coefficient and significance of the interaction term (PSS × Gender). Results are reported with the coefficient (b), standard error (SE), t-value, p-value, and 95% confidence intervals (LLCI–ULCI); the contribution of the interaction to the model was assessed via ΔR^2. When the interaction term was found to be significant, simple slopes (conditional effects for male and female groups) were reported to interpret the relationship.

Supplementary group-difference and moderation analyses

To provide additional contextual evidence, supplementary analyses were conducted for age, marital status, education level, work experience, organization type, and work category. These analyses were not treated as additional confirmatory hypotheses but were intended to assess group differences and potential boundary conditions of the focal perceived supervisor support–entrepreneurial behavior relationship.

For variables with two categories, independent-samples t-tests were used to examine differences in perceived supervisor support and entrepreneurial behavior. For variables with three or more categories, one-way ANOVA was applied. Homogeneity of variances was assessed using Levene's test. Tukey HSD post-hoc comparisons were used when the homogeneity assumption was satisfied, whereas Games–Howell comparisons were preferred when this assumption was violated. Effect sizes were reported using Cohen's d for two-group comparisons.

In addition, each demographic and occupational characteristic was examined as a potential moderator of the relationship between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior using PROCESS Model 1. Binary moderators were entered directly using their categorical coding. Variables with three or more categories were treated as multicategorical moderators using indicator coding, with the first category serving as the reference group. For multicategorical moderators, the overall significance of the interaction was evaluated using the omnibus test of the change in R^2 attributable to the interaction terms. Individual contrasts and conditional effects were examined only to clarify the pattern of moderation and were interpreted cautiously when the overall interaction was not statistically significant.

Demographic and occupational variables

Participants' background characteristics were recorded using a set of demographic and occupational variables and coded as categorical groups to ensure comparability in the group difference analyses. Demographic variables included gender (male, female), age (18–25, 26–35, 36–45, 46–55, and 56 and above), and marital status (married, single). Occupational variables comprised education level (primary education, high school, associate degree, bachelor's degree, master's degree, and doctorate), tenure/length of work experience (less than 1 year, 1–8 years, 9–16 years, 17–24 years, and 25 years and above), organization type (public sector, private sector, and public–private partnership), and work category (white-collar and blue-collar). These variables were used as grouping factors in the independent-samples t-tests for two-category variables and in conventional one-way ANOVA or Welch's ANOVA procedures for variables comprising three or more categories, depending on whether the homogeneity-of-variance assumption was satisfied. In addition, gender was examined as the focal moderator in the primary research model, while age, marital status, education level, work experience,

organization type, and work category were examined as potential moderators in supplementary analyses.

Findings

This section reports the study's empirical results. It first summarizes the sample characteristics and descriptive statistics, followed by reliability and construct validity assessments, assumption checks, correlation and hypothesis-testing results, and supplementary group-difference and moderation analyses.

Sample characteristics and descriptive statistics

In this study, analyses were conducted using the usable data obtained from **494** participants. The demographic and occupational distributions of the participants (age, gender, marital status, education, work experience, organization type, and work category [blue-collar/white-collar]) are presented in Table 1.

Table 1: Frequency and Percentage Analyses by Demographic Data

		N	%
Gender	Male	221	44.7
	Female	273	55.3
Age	18–25	140	28.3
	26–35	141	28.5
	36–45	128	25.9
	46–55	63	12.8
	56 and above	22	4.5
Marital status	Married	266	53.8
	Single	228	46.2
Education	Primary	44	8.9
	High school	136	27.5
	Associate degree	102	20.6
	Bachelor's degree	152	30.8
	Master's degree	42	8.5
	Doctorate	18	3.6
Work experience	Less than 1 year	85	17.2
	1–8 years	177	35.8
	9–16 years	104	21.1
	17–24 years	87	17.6
	25 years and above	41	8.3
Organization type	Public sector	169	34.2
	Private sector	234	47.4
	Public–private partnership	91	18.4
Work category	Blue-collar	269	54.5
	White-collar	225	45.5

Scale reliability, descriptive statistics, and construct validity

The mean, standard deviation, and internal consistency reliability (Cronbach's α) values for the scales are presented in Table 2. Higher scores indicate a higher level of the relevant constructs.

Table 2: Descriptive Statistics and Reliability of the Scales

Scale	**N**	**Number of items**	**Total score Mean**	**Total Score *SD***	**Mean Item Score (Total Score/Number of Items)**	**Cronbach's α**	**CR**	**AVE**
Perceived Supervisor Support (PSS)	494	11	39.23	10.390	3.566	.941	.942	.595
Entrepreneurial Behavior (EB)	494	6	19.9798	4.5423	3.330	.720	.652	.284

Note: CR = composite reliability; AVE = average variance extracted.

According to Table 2, the Perceived Supervisor Support Scale demonstrated high internal consistency (α = .941), composite reliability (CR = .942), and satisfactory convergent validity (AVE = .595). The Entrepreneurial Behavior Scale showed acceptable internal consistency based on Cronbach's alpha (α = .720); however, its CR (.652) and AVE (.284) values were below conventional thresholds, indicating limited composite reliability and convergent validity. This measurement limitation was therefore considered explicitly in the subsequent analyses and interpretation of the findings.

The corrected item–total correlations for the Entrepreneurial Behavior Scale ranged from .375 to .514, indicating that all items contributed to the scale at an acceptable level. In addition, all "alpha if item deleted" values were lower than the overall Cronbach's alpha coefficient (α = .720), indicating that removing any item would not improve the scale's internal consistency. Similarly, the corrected item–total correlations for the Perceived Supervisor Support Scale ranged from .698 to .800, indicating strong item contributions. The "alpha if item deleted" values ranged from .934 to .938 and remained below the overall reliability coefficient (α = .941); therefore, no item removal was considered necessary.

Table 3: Confirmatory Factor Analysis and Measurement Model Results

Panel A. Standardized factor loadings							
Construct	**Standardized factor loadings**						
PSS	PSS1 = .717; PSS2 = .770; PSS3 = .823; PSS4 = .832; PSS5 = .768; PSS6 = .792; PSS7 = .805; PSS8 = .768; PSS9 = .762; PSS10 = .720; PSS11 = .720						
EB	EB1 = .739; EB2 = .753; EB3 = .291; EB4 = .253; EB5 = .648; EB6 = .155						
Wording-method factor	EB3 = .586; EB4 = .761; EB6 = .698						
Panel B. Measurement-model comparisons							
Model	**χ^2 (df)**	**χ^2/df**	**CFI**	**TLI**	**GFI**	**RMSEA [90% CI]**	**SRMR**
Initial two-factor model	748.406 (118)	6.342	.869	.849	.835	.104 [.097, .111]	.072
Modified two-factor model	427.570 (115)	3.718	.935	.923	.903	.074 [.067, .082]	.045
Orthogonal wording-method model	427.570 (115)	3.718	.935	.923	.903	.074 [.067, .082]	.045
One-factor model	607.286 (116)	5.235	.898	.880	.868	.093 [.085, .100]	.056

Note: λ = standardized loading on the substantive construct. EB3, EB4, and EB6 were reverse-worded items. In the modified two-factor model, residual covariances were specified between EB3–EB4, EB3–EB6, and EB4–EB6; the corresponding standardized residual correlations were .482, .433, and .556, respectively. In the alternative method-factor model, the three reverse-worded items loaded on an orthogonal wording factor while retaining their loadings on EB. The PSS–EB latent correlation was .665. No items were removed. The modified two-factor model fitted significantly better than both the initial model, $\Delta\chi^2(3) = 320.836$, $p < .001$, and the one-factor model, $\Delta\chi^2(1) = 179.716$, $p < .001$. The one-factor model incorporated the same reverse-wording controls. SRMR values were calculated from the standardized observed and model-implied correlation residuals.

Table 3 presents the standardized factor loadings and the results of the measurement-model comparisons. The initial two-factor model without correlated residuals did not demonstrate adequate fit, $\chi^2(118) = 748.406$, $p < .001$, $\chi^2/df = 6.342$, CFI = .869, TLI = .849, GFI = .835, RMSEA = .104, 90% CI [.097, .111], and SRMR = .072. Examination of the model indicated substantial shared residual variance among EB3, EB4, and EB6, which were the three reverse-worded entrepreneurial behavior items. Accordingly, residual covariances were specified between EB3–EB4, EB3–EB6, and EB4–EB6 to account for their common wording direction. This modification significantly improved model fit, $\Delta\chi^2(3) = 320.836$, $p < .001$. The modified two-factor model demonstrated acceptable fit, $\chi^2(115) = 427.570$, $p < .001$, $\chi^2/df = 3.718$, CFI = .935, TLI = .923, GFI = .903, RMSEA = .074, 90% CI [.067, .082], and SRMR = .045. No scale items were removed.

The alternative orthogonal wording-method model produced equivalent fit and yielded standardized method-factor loadings of .586 for EB3, .761 for EB4, and .698 for EB6. These results support the interpretation that the shared variance among the three items was associated with their reverse wording. In the modified substantive model, standardized loadings ranged from .717 to .832 for PSS and from .155 to .753 for EB. PSS demonstrated satisfactory composite reliability and convergent validity (CR = .942; AVE = .595), whereas EB showed comparatively weak composite reliability and convergent validity (CR = .652; AVE = .284). The latent correlation between PSS and EB was .665. Nevertheless, the two-factor model fitted significantly better than the alternative one-factor model, $\chi^2(116) = 607.286$, $\chi^2/df = 5.235$, CFI = .898, TLI = .880, GFI = .868, RMSEA = .093, 90% CI [.085, .100], SRMR = .056, $\Delta\chi^2(1) = 179.716$, $p < .001$. Thus, the findings support the empirical distinctiveness of PSS and EB, although results involving entrepreneurial behavior should be interpreted cautiously because of its limited convergent validity.

Assessment of the normality assumption (Skewness–Kurtosis)

Before proceeding to the parametric analyses, the distribution characteristics of the PSS and EB variables were examined using skewness and kurtosis coefficients, normality tests, and graphical inspections. The skewness and kurtosis values were .094 and .783 for EB and −.583 and −.019 for PSS, respectively, indicating no substantial deviation from normality. Although Kolmogorov–Smirnov and Shapiro–Wilk

tests were statistically significant ($p < .001$), these tests are sensitive to minor deviations in relatively large samples. Graphical examinations using histograms and Q–Q plots also indicated no severe distributional problems. Accordingly, the use of parametric analyses was considered appropriate.

Regression assumptions and diagnostic checks

To support the reliability of the regression and moderation results, multicollinearity and influential observations were examined. The PSS and gender variables were mean-centered before constructing the interaction term. Tolerance and VIF values indicated no problematic multicollinearity (maximum VIF = 1.880). Cook's distance (maximum = .103) and centered leverage (maximum = .034) indicated that no individual observation exerted excessive influence on the model. Although a small number of standardized residuals exceeded ±3, the influence diagnostics did not indicate a systematic problem severe enough to affect the regression or moderation analyses.

Correlation analyses

Pearson's correlation analysis was conducted to examine the bivariate relationships between the variables. Since the gender variable was dichotomously coded (0 = male, 1 = female), correlations between gender and other variables can be interpreted using the point-biserial correlation. The correlation results are shown in Table 4.

Table 4: Correlations among Variables

Variables	1	2	3
1. PSS (PSS_MEAN)	1		
2. EB (EB_MEAN)	.496** ($p < .001$)	1	
3. GENDER	−.005 ($p = .914$)	.005 ($p = .912$)	1

Note: ** $p < .01$ (two-tailed). N = 494.

According to Table 4, there is a positive and statistically significant relationship between perceived supervisor support (PSS) and entrepreneurial behavior (EB) ($r = .496$, $p < .001$). This finding indicates that higher levels of perceived supervisor support are associated with higher levels of entrepreneurial behavior, providing preliminary evidence for H1. The relationship between the gender variable and both PSS ($r = −.005$, $p = .914$) and EB ($r = .005$, $p = .912$) was not significant. These findings indicate that gender was not significantly associated with the mean levels of either PSS or EB. This does not contradict the moderation result, because mean-level differences and differences in the strength of a relationship represent distinct statistical questions.

Regression results and hypothesis testing

A simple linear regression analysis was conducted to examine the association between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior. The results are presented in Table 5.

Table 5: Regression Results for the Association Between PSS and EB

Outcome variable (Y)	Predictor variable (X)	B	SE	β	t	p	R^2	F (df)	95% CI (Lower–Upper)
EB	**PSS**	0.397	0.031	.496	12.654	< .001	.246	160.130 (1, 492)	[0.336, 0.459]

Note: B = unstandardized regression coefficient; SE = standard error; β = standardized regression coefficient; CI = confidence interval. All p-values are two-tailed.

The simple linear regression results indicated a positive and statistically significant association between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior. The regression model was statistically significant, $F(1, 492) = 160.130$, $p < .001$, and accounted for 24.6% of the variance in entrepreneurial behavior ($R^2 = .246$; adjusted $R^2 = .244$). Perceived supervisor support was positively associated with entrepreneurial behavior ($B = 0.397$, $SE = 0.031$, $t = 12.654$, $p < .001$, $\beta = .496$). The 95% confidence interval for the unstandardized regression coefficient [0.336, 0.459] did not include zero, further supporting the statistical significance of this association. Accordingly, H1 was supported.

Moderation analysis: The moderating role of gender

Before examining moderation, independent-samples t-tests indicated no significant gender differences in perceived supervisor support ($t = .106$, $p = .915$) or entrepreneurial behavior ($t = −.106$, $p = .915$). Hayes's PROCESS Model 1 was used to examine whether the strength of the association between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior differed by gender. Entrepreneurial

behavior (EB_MEAN) was specified as the outcome variable, perceived supervisor support (PSS_MEAN) as the predictor variable, and gender as the moderator (0 = male, 1 = female). Moderation was evaluated based on the coefficient and statistical significance of the PSS_MEAN × gender interaction term, and the incremental variance accounted for by the interaction was reported using ΔR^2. The results are presented in Table 6.

Table 6: PROCESS Model 1 Results for Gender Moderation and HC3 Robustness Check

Panel A. Conventional OLS regression coefficients						
Variable	**b**	**SE**	**t**	**p**	**LLCI**	**ULCI**
Constant	3.3295	0.0294	113.1631	< .001	3.2717	3.3874
PSS	0.3818	0.0316	12.0733	< .001	0.3197	0.4440
Gender (0 = Male, 1 = Female)	0.0113	0.0592	0.1902	.849	−0.1050	0.1275
PSS × Gender	−0.1816	0.0625	−2.9062	.004	−0.3044	−0.0588
Panel B. Simple Slopes for the PSS–EB association by gender						
Group	**Effect (b)**	**SE**	**t**	**p**	**LLCI**	**ULCI**
Male (0)	0.4822	0.0428	11.2788	< .001	0.3982	0.5662
Female (1)	0.3006	0.0456	6.5951	< .001	0.2110	0.3901
Panel C. Model summary						
Model component	**R^2 / ΔR^2**	**Adjusted R^2**	**F**	**df1**	**df2**	**p**
Full moderation model	.2584	.2538	56.9074	3	490	< .001
PSS × Gender interaction	.0128	—	8.4462	1	490	.004
Panel D. HC3 heteroskedasticity-robust inference						
Term	**b**	**HC3 SE**	**t**	**p**	**LLCI**	**ULCI**
PSS × Gender	−0.1816	0.0872	−2.0826	.038	−0.3530	−0.0103
PSS slope among men	0.4822	0.0674	7.1569	< .001	0.3498	0.6146
PSS slope among women	0.3006	0.0554	5.4290	< .001	0.1918	0.4094
Panel E. Comparison of unadjusted and covariate-adjusted models using HC3 inference						
Model	**R^2**	**Adjusted R^2**	**Interaction b**	**HC3 SE**	**p**	**95% CI**
Unadjusted model	.2584	.2538	−0.1816	0.0872	.038	[−0.3530, −0.0103]
Covariate-adjusted model	.3028	.2733	−0.1813	0.0881	.040	[−0.3544, −0.0082]

Note: N = 494. EB was specified as the outcome variable, PSS as the predictor, and gender as the moderator (0 = male, 1 = female). PSS and gender were mean-centered before constructing the interaction term. Therefore, the PSS coefficient in Panel A represents the association at the sample mean of gender rather than the slope for the male group; group-specific slopes are reported in Panel B. Panels A–C report conventional OLS inference obtained using Hayes's PROCESS macro version 5.0, Model 1. Panel D reports HC3 heteroskedasticity-consistent standard errors and 95% confidence intervals as a robustness check. The interaction remained statistically significant under HC3 inference. LLCI = lower limit of the 95% confidence interval; ULCI = upper limit of the 95% confidence interval. The covariate-adjusted model included age, education level, marital status, work experience, organization type, and work category. Multicategorical covariates were entered using indicator coding. The reference categories were 18–25 years for age, primary education for education level, married for marital status, less than one year for work experience, public sector for organization type, and blue-collar for work category. The adjusted model was statistically significant under HC3 inference, $F(20, 473) = 6.4863$, $p < .001$. The maximum variance inflation factor was 3.65, indicating no serious multicollinearity. The sign, magnitude, and statistical significance of the focal PSS × gender interaction remained substantively unchanged after covariate adjustment.

As shown in Table 6, the full moderation model was statistically significant, $F(3, 490) = 56.9074$, $p < .001$, accounting for 25.84% of the variance in entrepreneurial behavior ($R^2 = .2584$; adjusted $R^2 = .2538$). Under conventional OLS inference, the PSS × gender interaction was statistically significant (b = −0.1816, SE = 0.0625, t = −2.9062, p = .004, 95% CI [−0.3044, −0.0588]) and accounted for an additional 1.28% of the variance ($\Delta R^2 = .0128$, $F(1, 490) = 8.4462$, $p = .004$). This result indicates that the strength of the association between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior differed by gender. Simple slope analysis showed that perceived supervisor support was positively associated with entrepreneurial behavior among both men (b = 0.4822, p < .001, 95% CI [0.3982, 0.5662]) and women (b = 0.3006, p < .001, 95% CI [0.2110, 0.3901]), although the association was stronger among men. The focal interaction remained statistically significant when HC3 heteroskedasticity-consistent inference was used (b = −0.1816, HC3 SE = 0.0872, t = −2.0826, p = .038, 95% CI [−0.3530, −0.0103]). The HC3 simple

slopes were also positive and statistically significant among men (b = 0.4822, p < .001, 95% CI [0.3498, 0.6146]) and women (b = 0.3006, p < .001, 95% CI [0.1918, 0.4094]). Accordingly, H2 was supported, although the modest incremental variance and attenuation under robust inference warrant cautious interpretation.

The covariate-adjusted robustness model included age, education level, marital status, work experience, organization type, and work category. The adjusted model was statistically significant under HC3 inference, F(20, 473) = 6.4863, p < .001, with R^2 = .3028 and adjusted R^2 = .2733. After adjustment, the PSS × gender interaction remained negative and statistically significant (b = −0.1813, HC3 SE = 0.0881, t = −2.0578, p = .040, 95% CI [−0.3544, −0.0082]). The adjusted simple slopes remained positive and statistically significant among men (b = 0.4835, p < .001, 95% CI [0.3495, 0.6176]) and women (b = 0.3022, p < .001, 95% CI [0.1873, 0.4171]). The similarity between the unadjusted and adjusted interaction coefficients indicates that the focal moderation result was not materially altered by the observed demographic and occupational covariates. Nevertheless, adjustment for these measured characteristics cannot eliminate the possibility of confounding by unmeasured variables.

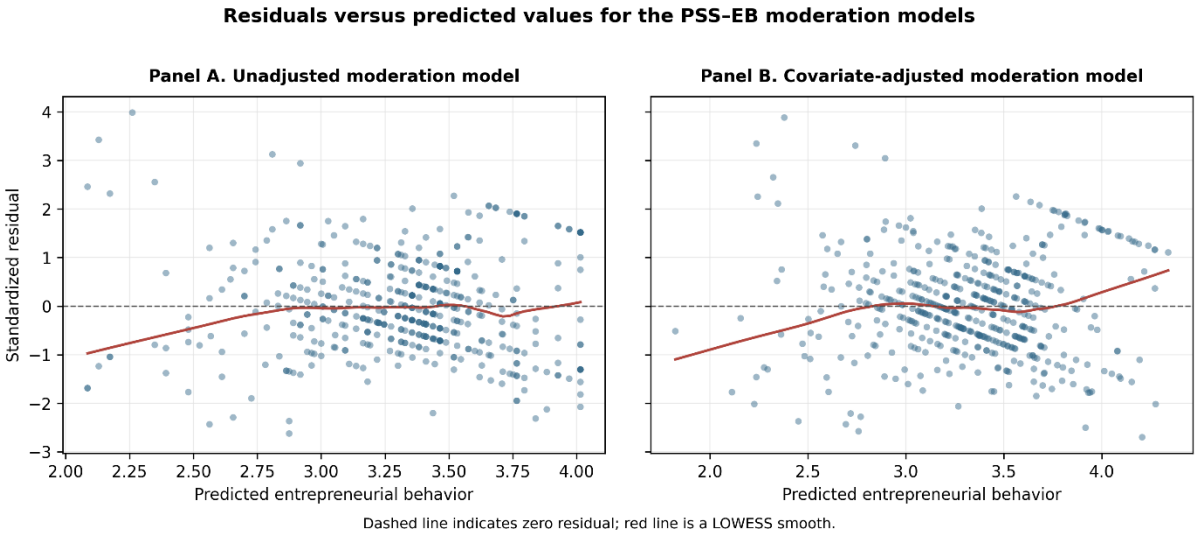


Figure 2: Residuals Versus Predicted Values for the PSS–EB Moderation Models

Note. Panel A presents the unadjusted moderation model, and Panel B presents the covariate-adjusted model. The dashed horizontal line represents a standardized residual of zero, and the red line represents the LOWESS smooth.

The residual-versus-predicted plots are presented in Figure 2. The LOWESS smooths and Ramsey RESET tests did not provide strong evidence of functional-form misspecification in either the unadjusted model, F(1, 489) = 0.645, p = .422, or the covariate-adjusted model, F(1, 472) = 0.638, p = .425. However, the Breusch–Pagan tests indicated heteroskedasticity in both the unadjusted model, $\chi^2(3)$ = 17.070, p < .001, and the adjusted model, $\chi^2(20)$ = 47.993, p < .001. The White tests led to the same conclusion (both p < .001). The Durbin–Watson statistics were 1.457 for the unadjusted model and 1.578 for the adjusted model. Because the observations were cross-sectional and had no substantively meaningful temporal ordering, these values were interpreted descriptively rather than as time-series diagnostics. Taken together, the diagnostics supported retaining the specified linear functional form but indicated nonconstant residual variance. Therefore, HC3 heteroskedasticity-consistent inference was used to evaluate the robustness of the focal interaction and simple slopes.

Supplementary group-difference analyses

To support the contextual interpretation of the findings, supplementary analyses examined whether perceived supervisor support and entrepreneurial behavior differed according to demographic and occupational characteristics. Independent-samples t-tests were used for variables comprising two groups, with adjusted degrees of freedom reported when equal variances could not be assumed. For variables comprising three or more groups, the homogeneity-of-variance assumption was assessed using Levene's test. When Levene's test was not significant, conventional one-way ANOVA was used as the omnibus test, followed by Tukey's HSD test when appropriate. When Levene's test was significant, Welch's ANOVA was used instead of the conventional omnibus F test, and Games–Howell comparisons were subsequently examined. All demographic and occupational variables were coded as categorical groups as described in the "Demographic and occupational variables" section. These analyses were treated as supplementary contextual analyses rather than as tests of additional formal hypotheses. The results are presented in Table 7.

Table 7: Differences in PSS and EB by Demographic and Occupational Characteristics

Panel A. Independent-samples t-test results

Variable and group coding	PSS: *t* (df)	*PSS p (q)*	EB: *t* (df)	*EB p (q)*	Effect size
Gender: 1 = Male, 2 = Female	0.106 (430.848)	.915 (.986)	−0.106 (387.074)	.915 (.986)	PSS: d = .010; EB: d = −.010
Marital status: 1 = Married, 2 = Single	−0.007 (492)	.994 (.994)	−0.740 (455.650)	.460 (.715)	PSS: d = −.001; EB: d = −.067
Work category: 1 = Blue-collar, 2 = White-collar	1.152 (492)	.250 (.437)	−0.309 (492)	.757 (.964)	PSS: d = .104; EB: d = −.028

Panel B. One-way ANOVA and Welch's ANOVA results

Variable and group coding	PSS Levene *p*	PSS omnibus test	*PSS p (q)*	EB Levene *p*	EB omnibus test	*EB p (q)*	Post-hoc results	PSS: ω² [95% CI]	EB: ω² [95% CI]
Age: 1 = 18–25; 2 = 26–35; 3 = 36–45; 4 = 46–55; 5 = 56 and above	.055	F(4, 489) = 3.743	.005 (.024)	.005	Welch's F(4, 117.675) = 4.102	.004 (.024)	EB, Games–Howell: 1 > 3 (p = .004); 2 > 3 (p = .019). PSS, Tukey: 5 < 1 (p = .013); 5 < 2 (p = .005).	.022 [.003, .068]	.020 [.004, .064]
Education: 1 = Primary; 2 = High school; 3 = Associate degree; 4 = Bachelor's degree; 5 = Master's degree; 6 = Doctorate	.261	F(5, 488) = 1.774	.116 (.233)	< .001	Welch's F(5, 108.159) = 2.937	.016 (.056)	EB, Games–Howell: 3 > 4 (p = .028). No significant PSS comparison.	.008 [.000, .049]	.016 [.002, .062]
Work experience: 1 = Less than 1 year; 2 = 1–8 years; 3 = 9–16 years; 4 = 17–24 years; 5 = 25 years and above	.039	Welch's F(4, 171.571) = 2.754	.030 (.083)	.264	F(4, 489) = 0.595	.666 (.933)	PSS, Games–Howell: no significant pairwise differences.	.016 [.001, .061]	.000 [.000, .026]
Organization type: 1 = Public; 2 = Private; 3 = Public–private partnership	.440	F(2, 491) = 7.407	< .001 (.009)	.022	Welch's F(2, 227.332) = 2.305	.102 (.233)	PSS, Tukey: 2 > 1 (p = .008); 3 > 1 (p = .001). EB, Games–Howell: no significant pairwise differences.	.025 [.004, .065]	.008 [.000, .040]

Note: PSS = perceived supervisor support; EB = entrepreneurial behavior. Conventional one-way ANOVA and Tukey's post-hoc test were used when the homogeneity-of-variance assumption was satisfied. When Levene's test was significant, Welch's ANOVA was used as the omnibus test, followed by Games–Howell pairwise comparisons where appropriate. For the two-group comparisons, adjusted degrees of freedom are reported when equal variances could not be assumed. Values in parentheses are Benjamini–Hochberg FDR-adjusted q values calculated across the 14 omnibus group-difference tests. Statistical significance after FDR correction was evaluated at q < .05. Tukey and Games–Howell pairwise p values are already adjusted for multiple comparisons within their respective test families. For comparisons involving three or more groups, omega squared (ω^2) is reported as a bias-adjusted estimate of the proportion of variance explained. The 95% confidence intervals for ω^2 were calculated using percentile bootstrap estimates based on 5,000 resamples. Negative estimates and confidence limits were reported as zero because the population effect-size parameter is nonnegative. Cohen's d is reported for two-group comparisons.

As shown in Table 7, perceived supervisor support and entrepreneurial behavior did not differ significantly by gender, marital status, or work category, either before or after FDR adjustment (all q > .05). The corresponding effect sizes were also small, indicating limited practical differences between these two-group categories.

In the multigroup comparisons, PSS differed significantly across age groups, F(4, 489) = 3.743, p = .005, q = .024. Tukey comparisons indicated that employees aged 56 years and older reported lower PSS than those aged 18–25 years (p = .013) and 26–35 years (p = .005). Because the homogeneity-of-variance assumption was not satisfied for EB (Levene's p = .005), Welch's ANOVA was used. The age difference in EB remained statistically significant after FDR adjustment, Welch's F(4, 117.675) = 4.102, p = .004, q = .024. Games–Howell comparisons showed that employees aged 18–25 years reported higher EB than those aged 36–45 years (M = 3.462 vs. 3.146, p = .004). Employees aged 26–35 years also reported higher EB than those aged 36–45 years (M = 3.394 vs. 3.146, p = .019).

PSS did not differ significantly by education level, F(5, 488) = 1.774, p = .116, q = .233. For EB, Levene's test was significant (p < .001), and Welch's ANOVA produced a nominally significant result before multiplicity correction, Welch's F(5, 108.159) = 2.937, p = .016. However, this difference did not remain statistically significant after FDR adjustment (q = .056). Accordingly, the Games–Howell comparison

indicating higher EB among associate-degree holders than among bachelor's-degree holders (M = 3.489 vs. 3.195, p = .028) should be regarded as exploratory. Similarly, the work-experience difference in PSS was nominally significant, Welch's F(4, 171.571) = 2.754, p = .030, but did not remain significant after FDR adjustment (q = .083); none of the Games–Howell pairwise comparisons was significant. EB did not differ by work experience, F(4, 489) = 0.595, p = .666, q = .933. Finally, PSS differed significantly by organization type after FDR adjustment, F(2, 491) = 7.407, p < .001, q = .009. Tukey comparisons indicated that private-sector employees (p = .008) and employees in public–private partnerships (p = .001) reported higher PSS than public-sector employees. Because the variance assumption was not satisfied for EB (Levene's p = .022), Welch's ANOVA was applied and showed no significant difference by organization type, Welch's F(2, 227.332) = 2.305, p = .102, q = .233. The corresponding effect sizes were small. Age accounted for approximately 2.2% of the variance in PSS and 2.0% of the variance in EB, whereas organization type accounted for approximately 2.5% of the variance in PSS. The effect sizes associated with education level and work experience were also small or negligible. Thus, even when an omnibus group difference was statistically significant, the proportion of variance explained by the grouping variable remained limited.

Supplementary moderation analyses

In response to the broader contextual question of whether the focal relationship operates similarly across employee groups, supplementary moderation analyses were conducted for age, education level, marital status, work experience, organization type, and work category. PROCESS Model 1 was used in all analyses. Multicategorical variables were examined using indicator coding, and the overall interaction effect was evaluated on the basis of the change in explained variance attributable to the interaction terms. The results are summarized in Table 8.

Table 8: Supplementary Moderation Analyses

Moderator	ΔR^2	**F**	**df1**	**df2**	**p (q)**	**Result**
Work category	.0036	2.329	1	490	.128 (.255)	Not significant
Organization type	.0068	2.259	2	488	.106 (.255)	Not significant
Age	.0072	1.185	4	484	.317 (.437)	Not significant
Education level	.0509	7.116	5	482	< .001 (< .001)	Significant
Marital status	.0001	.075	1	490	.784 (.784)	Not significant
Work experience	.0066	1.083	4	484	.365 (.437)	Not significant

Note: ΔR^2 represents the additional proportion of variance explained by the interaction term(s). For multicategorical moderators, the reported F test represents the omnibus interaction test. The q values were calculated using the Benjamini–Hochberg false discovery rate procedure across the six supplementary omnibus moderation tests. Education level remained statistically significant after FDR adjustment.

As shown in Table 8, work category, organization type, age, marital status, and work experience did not significantly moderate the relationship between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior (all omnibus p > .05). Thus, the strength of the PSS–entrepreneurial behavior relationship was generally similar across these demographic and occupational categories.

Table 9: Education-Specific Associations and Interaction Contrasts

Panel A. Simple slopes for the association between PSS and EB						
Education level	**n**	**b**	**SE**	**p**	**q**	**95% CI**
Primary education	44	0.7057	0.0939	< .001	< .001	[0.5211, 0.8903]
High school	136	0.4624	0.0576	< .001	< .001	[0.3492, 0.5756]
Associate degree	102	0.5414	0.0707	< .001	< .001	[0.4023, 0.6804]
Bachelor's degree	152	0.1673	0.0537	.002	.003	[0.0618, 0.2727]
Master's degree	42	0.2878	0.1356	.034	.034	[0.0213, 0.5543]
Doctorate	18	0.3095	0.1370	.024	.029	[0.0403, 0.5787]
Panel B. Interaction contrasts relative to primary education						
Comparison		**b**	**SE**	**p**	**q**	**95% CI**
High school vs. primary		−0.2433	0.1102	.028	.035	[−0.4599, −0.0268]
Associate degree vs. primary		−0.1644	0.1176	.163	.163	[−0.3954, 0.0667]
Bachelor's degree vs. primary		−0.5385	0.1082	< .001	< .001	[−0.7510, −0.3259]
Master's degree vs. primary		−0.4179	0.1650	.012	.029	[−0.7421, −0.0938]
Doctorate vs. primary		−0.3962	0.1661	.017	.029	[−0.7226, −0.0698]

Note: PSS = perceived supervisor support; EB = entrepreneurial behavior; b = unstandardized coefficient; SE = standard error; CI = confidence interval. The primary education category served as the reference group. Benjamini–Hochberg FDR adjustments were applied separately across the six simple slopes in Panel A and the five interaction contrasts in Panel B. Although all conditional associations remained positive and statistically significant after FDR adjustment, estimates for the master's and doctoral groups should be interpreted cautiously because of their small sample sizes and comparatively wide confidence intervals.

After Benjamini–Hochberg adjustment across the six supplementary omnibus moderation tests, education level remained the only statistically significant moderator of the PSS–entrepreneurial behavior association (ΔR^2 = .0509, F(5, 482) = 7.116, p < .001, q < .001). Work category (p = .128, q = .255), organization type (p = .106, q = .255), age (p = .317, q = .437), marital status (p = .784, q = .784), and work experience (p = .365, q = .437) did not significantly moderate the focal association. Although one organization-type contrast had an unadjusted p value of .047, neither the overall moderation test nor its FDR-adjusted result was significant; therefore, this isolated contrast was not interpreted as evidence of organization-type moderation.

As shown in Table 9, the association between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior was positive at every education level and remained statistically significant after FDR adjustment: primary education (b = .7057, SE = .0939, q < .001), high school (b = .4624, SE = .0576, q < .001), associate degree (b = .5414, SE = .0707, q < .001), bachelor's degree (b = .1673, SE = .0537, q = .003), master's degree (b = .2878, SE = .1356, q = .034), and doctorate (b = .3095, SE = .1370, q = .029). Relative to the primary education group, the association was significantly weaker among employees with high school (b = −.2433, q = .035), bachelor's (b = −.5385, q < .001), master's (b = −.4179, q = .029), and doctoral education (b = −.3962, q = .029), whereas the associate-degree contrast was not significant (b = −.1644, q = .163). Nevertheless, the wider confidence intervals for the master's and doctoral groups, together with their small sample sizes, indicate that the education-specific estimates should be regarded as exploratory and interpreted cautiously.

Discussion and conclusion

The primary objective of this study was to examine the association between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior and determine whether the strength of this association differed by gender. The findings indicated that perceived supervisor support was positively and significantly associated with entrepreneurial behavior. The simple linear regression model accounted for approximately one-fourth of the variance in entrepreneurial behavior (B = 0.397, β = .496, p < .001, R^2 = .246). This finding is consistent with Organizational Support Theory, which suggests that employees develop general beliefs about the extent to which organizational representatives value their contributions and care about their well-being (Rhoades & Eisenberger, 2002). Employees may interpret support received from their supervisors as a signal that they are valued, which may be associated with greater willingness to engage in role-exceeding and organization-benefiting behaviors through reciprocity processes. Meta-analytic evidence has similarly demonstrated that perceived support is associated with positive work attitudes and behavioral outcomes (Kurtessis et al., 2017). From this perspective, the present findings extend the support–behavior relationship documented in the organizational support literature to employee entrepreneurial behavior. Previous studies

conceptualizing entrepreneurial behavior as organizationally situated value-creating action have also emphasized the relevance of the managerial context to employees' entrepreneurial activities (De Jong & Wennekers, 2008; Pearce et al., 1997). Accordingly, the positive association observed between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior is consistent with the view that employee entrepreneurship is context-sensitive (De Jong & Wennekers, 2008). Nevertheless, because the present study used cross-sectional self-report data, the direction of this relationship cannot be established.

The finding that perceived supervisor support is positively and significantly associated with entrepreneurial behavior is consistent with the literature highlighting that intrapreneurial behavior is shaped within the context of resources and leadership. Findings showing that intrapreneurial behavior can be supported within a framework where employee resources and empowering leadership practices work together (Kim & Beehr, 2023) suggest that supervisor support may constitute a relevant contextual resource for employees engaging in behaviors that involve uncertainty and risk. The present finding also complements Revuelto-Taboada et al. (2023), who identified supervisor support as a contextual factor in intrapreneurial behavior; whereas their study positioned supervisor support as a moderator of organizational practices, the current findings indicate that employees' perceptions of direct supervisor support are themselves positively associated with entrepreneurial behavior. Similarly, studies pointing to the role of employee well-being in the relationship between work conditions and employee entrepreneurial behavior highlight that entrepreneurial behavior must be understood not only through individual tendencies but also through the resources provided by the job and the psychological context (Escrig-Tena et al., 2025). In the Turkish context, findings showing the relationship between perceived supervisor support and psychological resources such as work engagement and career-related self-efficacy support the notion that such support can provide a motivational and psychological foundation for entrepreneurial behavior (Ekmekçioğlu, 2020). Furthermore, findings indicating that motivation is associated with intrapreneurship among healthcare workers underscore the importance of considering entrepreneurial action in conjunction with motivational and organizational conditions, particularly in service-intensive sectors (Terzibaş & Öcel, 2025). It should be emphasized, however, that psychological resources, employee well-being, and motivational mechanisms were not directly measured in the present study. Therefore, these mechanisms are discussed as theoretically plausible explanations derived from previous research rather than as processes empirically demonstrated by the current findings.

A key finding of this study is that the strength of the association between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior differed significantly by gender. The PROCESS Model 1 results indicated a statistically significant PSS × gender interaction ($b = -0.1816$, $p = .004$), although the incremental variance accounted for by the interaction was modest ($\Delta R^2 = .0128$). Simple slope analysis showed that perceived supervisor support was positively associated with entrepreneurial behavior among both men ($b = 0.4822$, $p < .001$) and women ($b = 0.3006$, $p < .001$), with a stronger association observed among men in the present sample. This pattern is consistent with Social Role Theory, which suggests that the relationship between an organizational resource and employee behavior may vary across gender groups because of gender-related social expectations (Eagly, 1987; Eagly et al., 2000). Role Congruity Theory further proposes that gender norms may shape how behaviors involving agency, initiative, and assertiveness are evaluated and experienced within organizational settings (Eagly & Karau, 2002). Because entrepreneurial behavior involves initiative and visibility, its expression and evaluation may be associated with gender-related expectations. The present finding should not be interpreted as evidence that men are inherently more entrepreneurial than women. Rather, it indicates that the statistical association between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior was stronger among men in this sample. This interpretation is broadly consistent with evidence that gender may condition the relationship between perceived organizational support and innovative work behavior (Al-Taie & Khattak, 2024) and that gender-related organizational conditions may be associated differently with the emergence of intrapreneurial behavior among women and men (Blomkvist et al., 2025).

This distinction is particularly important because the entrepreneurship literature has frequently examined gender differences at the level of attitudes and entrepreneurial intentions rather than enacted entrepreneurial behavior. Gender-based differences are frequently reported in the entrepreneurship literature, particularly regarding attitudes and intentions; women and men may exhibit different patterns in their attitudes toward entrepreneurship and their entrepreneurial intentions (Sánchez Cañizares & Fuentes García, 2010; Yordanova & Tarrazon, 2010). Furthermore, conditional process approaches, which demonstrate that the relationship between motivation and entrepreneurial intention may operate conditionally depending on gender, support the idea that gender can play a moderating role in certain relationships (Kong & Choo, 2022). Similarly, findings concerning stereotypes, social

support, and self-efficacy in women's entrepreneurial intentions suggest that support-related resources may acquire different meanings within gendered contexts (Hamdani et al., 2023). Studies examining gender differences in the relationships among attitudes, perceived control, and entrepreneurial intention also reinforce the importance of considering gender as more than a simple demographic control variable (Contreras-Barraza et al., 2021; Vamvaka et al., 2020). The present study extends this discussion from entrepreneurial intention to entrepreneurial behavior displayed by employees within existing organizations. At the same time, because the interaction explained a relatively small additional proportion of variance (ΔR^2 = .0128), gender should be regarded as a meaningful but limited boundary condition rather than as a dominant explanation of entrepreneurial behavior.

Supplementary group-difference analyses contributed to the contextual interpretation of the findings. In two-group comparisons involving gender, marital status, and work category, no significant mean differences were observed in either perceived supervisor support or entrepreneurial behavior, and the effect sizes remained very small. This result does not weaken the gender moderation finding. Average levels may be similar across groups while the slope of the support–behavior relationship differs. In other words, mean differences and moderation effects address different statistical questions (Hayes, 2022). Thus, the present findings suggest that gender is more relevant to how perceived supervisor support relates to entrepreneurial behavior than to differences in the average levels of the two constructs.

In the multigroup analyses, age differences remained statistically significant after FDR adjustment for both perceived supervisor support (p = .005, q = .024) and entrepreneurial behavior (p = .004, q = .024). Employees aged 56 years and older reported lower perceived supervisor support than those aged 18–25 and 26–35 years, whereas employees aged 18–25 and 26–35 years reported higher entrepreneurial behavior than those aged 36–45 years. Organization type also remained significant for perceived supervisor support (p < .001, q = .009), with employees in private and public–private partnership organizations reporting higher support than those in public organizations. By contrast, the nominal differences observed in entrepreneurial behavior across education groups (p = .016, q = .056) and in perceived supervisor support across work-experience groups (p = .030, q = .083) did not remain statistically significant after FDR adjustment. No other multigroup difference remained significant after adjustment. Moreover, the corresponding effect sizes were small, indicating that the practical magnitude of these demographic and occupational differences was limited.

The supplementary analyses further clarify the distinction between differences in mean levels and differences in relationships. After FDR adjustment, age, marital status, work experience, organization type, and work category did not significantly moderate the association between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior. Education level, however, remained a significant moderator (ΔR^2 = .0509, p < .001, q < .001). Perceived supervisor support was positively associated with entrepreneurial behavior at every education level after FDR adjustment, although the strength of the association differed across educational groups. Notably, the mean difference in entrepreneurial behavior across education groups did not remain significant after FDR adjustment (q = .056), whereas the education moderation result remained significant. These findings are not contradictory because mean comparisons and moderation analyses address different statistical questions. Nevertheless, the master's and doctoral groups contained relatively few participants and produced wider confidence intervals. The education moderation should therefore be regarded as exploratory evidence requiring replication in larger samples with more balanced educational distributions.

The supplementary findings also help clarify the specificity of the focal gender result. The PSS–entrepreneurial behavior relationship did not significantly vary across work category, organization type, age, marital status, or work-experience groups, whereas significant variation was observed for gender and education. Thus, the results do not support a general assumption that the support–behavior relationship differs across all demographic or occupational categories. Rather, they suggest that only particular employee characteristics may condition the behavioral implications of perceived supervisor support.

This study offers three theoretical contributions. First, it documents a significant positive association between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior, thereby connecting support-based explanations with the employee entrepreneurship literature (Kurtessis et al., 2017; Rhoades & Eisenberger, 2002). The findings suggest that support-based explanations may be relevant not only to conventional employee attitudes and discretionary outcomes but also to entrepreneurial behavior enacted within existing organizations. Second, the moderation results indicate that the strength of the support–behavior association may differ by gender, extending a discussion that has often focused on entrepreneurial intentions to employee behavior (Contreras-Barraza et al., 2021; Vamvaka et al., 2020). This contribution does not rest on a difference in women's and men's average entrepreneurial behavior;

rather, it identifies gender as a potential boundary condition of the association between an organizational resource and employee behavior. Third, the supplementary analyses indicate that the PSS–entrepreneurial behavior association was relatively stable across several demographic and occupational characteristics, whereas education emerged as a potentially relevant additional moderator. Because the education finding resulted from supplementary analysis, it should be treated as exploratory evidence requiring future confirmatory research.

From an applied perspective, the findings offer several cautiously framed considerations for managers interested in employee entrepreneurial behavior. The positive association between perceived supervisor support and entrepreneurial behavior suggests that supportive practices such as constructive feedback, recognition, guidance, resource provision, and reasonable tolerance of mistakes may be relevant to organizational efforts to encourage employee initiative. Research on employee voice and suggestion-making similarly indicates that perceived support may be associated with role-exceeding contributions (Andiyasari et al., 2017). Organizations could therefore consider practices such as regular supervisor–employee feedback meetings, structured channels for proposing and developing ideas, transparent criteria for evaluating employee proposals, and limited time or resources for exploring promising initiatives. However, the present cross-sectional findings do not establish that implementing these practices will necessarily increase entrepreneurial behavior.

The gender moderation finding also suggests that organizations may benefit from examining whether support is experienced similarly across employee groups. Although perceived supervisor support was positively associated with entrepreneurial behavior among both women and men, the association was weaker among women in the present sample. This pattern should not be interpreted as a deficiency in women's entrepreneurial capacity. Managers may instead wish to assess whether employees have comparable access to visibility, sponsorship, decision-making channels, resources, and opportunities to develop their ideas. Transparent evaluation criteria, monitoring the consideration given to proposals from different employee groups, and mentoring or sponsorship opportunities may contribute to more equitable organizational conditions. The supplementary moderation by education similarly suggests that managers should not automatically assume an identical PSS–entrepreneurial behavior association across educational groups. Because this finding is exploratory, however, it should inform managerial awareness rather than justify different treatment based on education level.

This study has several limitations. First, its cross-sectional design does not permit conclusions about temporal ordering or causality. Although perceived supervisor support was positively associated with entrepreneurial behavior, reverse causality cannot be ruled out; employees who report greater entrepreneurial behavior may also perceive or elicit greater support from their supervisors. Second, both constructs were measured through self-reports obtained from the same respondents at a single point in time. Consequently, common method bias may have inflated the magnitude of the observed association, even though the two-factor measurement model supported the empirical distinctiveness of perceived supervisor support and entrepreneurial behavior. Convergent validity was also comparatively weaker for the entrepreneurial behavior scale (CR = .652; AVE = .284), largely because the reverse-worded items exhibited relatively low factor loadings and shared wording-related residual variance. The findings concerning entrepreneurial behavior should therefore be interpreted with this measurement limitation in mind, and future studies should further evaluate the scale's wording structure and construct validity in independent samples. Although the sensitivity analysis indicated that the sample could detect an interaction effect of approximately $f^2 = .016$ with 80% power, the observed interaction was small and its HC3 confidence interval approached zero. The moderation finding should therefore be replicated in larger and independently drawn samples. Furthermore, the use of nonprobability convenience sampling limits the representativeness of the sample and precludes generalizing the findings to all employees in Türkiye. Finally, some categories in the supplementary analyses, particularly the higher education groups, contained relatively small numbers of participants, limiting strong conclusions from individual group contrasts.

Future research can address these limitations and extend the present findings in several directions. Longitudinal designs could be used to examine whether perceived supervisor support precedes changes in entrepreneurial behavior over time and whether reciprocal relationships emerge. Multi-source studies could incorporate supervisor evaluations or objective indicators of employee initiatives to reduce reliance on self-reported entrepreneurial behavior. Future studies could also directly measure potential explanatory mechanisms such as psychological safety, self-efficacy, perceived interpersonal risk, or motivational processes rather than inferring these mechanisms from previous research. Given the conceptual distinction emphasized in this study, future models could also examine how entrepreneurial motivation and entrepreneurial intention interact with organizational support in the

transition from entrepreneurial inclination to enacted employee behavior (Kirkwood, 2009; Shane et al., 2003; Thompson, 2009). Finally, the exploratory education moderation should be replicated using larger and more balanced educational groups, while sector-specific, cross-cultural, and longitudinal studies could determine whether the gender and education boundary conditions observed here remain stable across different organizational contexts.

In conclusion, perceived supervisor support was positively associated with employees' entrepreneurial behavior, and the strength of this association differed by gender. The association was positive among both women and men, although it was stronger among men in the present sample. Supplementary analyses further indicated that the focal association was relatively stable across several demographic and occupational characteristics, whereas education emerged as a potential additional boundary condition warranting further investigation. Overall, the findings highlight the relevance of supervisor support to employee entrepreneurial behavior while indicating that the strength of this relationship may not be uniform across all employees. These conclusions should be interpreted as evidence of statistical associations rather than causal effects because of the study's cross-sectional and self-report design.

Peer-review:

Externally peer-reviewed

Data Availability Statement:

The de-identified dataset and available supporting analysis materials, including the SPSS dataset and AMOS model files, are available from the corresponding author upon reasonable request, subject to applicable ethical and confidentiality requirements. The data are not publicly deposited.

Conflict of interests:

The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support:

No financial support was received for the research, authorship, and/or publication of this article.

Ethical Statement:

Ethical approval for this study was obtained from the Ethics Committee for Human Research in the Social Sciences at Bolu Abant İzzet Baysal University on March 30, 2026 (Meeting No. 2026/03; Protocol No. 2026/180). Before participating in the survey, all participants were informed about the purpose of the study, the voluntary nature of participation, confidentiality, and the scientific use of the collected data. Informed consent was obtained from all participants.

References

Akkoç, İ., Çalışkan, A., & Turunç, Ö. (2019). Girişimci davranış: Bir ölçek uyarlama çalışması. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, 14*(1), 1–10. https://dergipark.org.tr/tr/pub/girkal/article/550441

Al-Taie, M., & Khattak, M. N. (2024). The impact of perceived organizational support and human resources practices on innovative work behavior: Does gender matter? *Frontiers in Psychology, 15,* 1401916. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1401916

Andiyasari, A., Matindas, R. W., & Riantoputra, C. D. (2017). Voice behavior: The role of perceived support and psychological ownership. *The South East Asian Journal of Management, 11*(1), 1–24. https://doi.org/10.21002/seam.v11i1.7735

Benjamini, Y., & Hochberg, Y. (1995). Controlling the false discovery rate: A practical and powerful approach to multiple testing. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological), 57*(1), 289–300. https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1995.tb02031.x

Blomkvist, K., Engzell, J., Kappen, P., & Zander, I. (2025). Exploring innovative work behavior: A gender perspective on corporate competitive culture, role models and intrapreneurs. *Journal of Business Research, 189,* 115155. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.115155

Che Nawi, N., Mamun, A. A., Hassan, A. A., Wan Ibrahim, W. S. A. A., Mohamed, A. F., & Permarupan, P. Y. (2022). Agro-entrepreneurial intention among university students: A study under the premises of theory of planned behavior. *SAGE Open, 12*(1), 21582440211069144. https://doi.org/10.1177/21582440211069144

Contreras-Barraza, N., Espinosa-Cristia, J. F., Salazar-Sepulveda, G., & Vega-Muñoz, A. (2021). Entrepreneurial intention: A gender study in business and economics students from Chile. *Sustainability*, *13*(9), 4693. https://doi.org/10.3390/su13094693

Covin, J. G., & Slevin, D. P. (1991). A conceptual model of entrepreneurship as firm behavior. *Entrepreneurship Theory and Practice, 16*(1), 7–26. https://doi.org/10.1177/104225879101600102

De Jong, J., & Wennekers, S. (2008). *Intrapreneurship: Conceptualizing entrepreneurial employee behaviour* (Research Report No. H200802). EIM Business and Policy Research. https://ideas.repec.org/p/eim/papers/h200802.html

Dysvik, A., Kuvaas, B., & Buch, R. (2014). Perceived training intensity and work effort: The moderating role of perceived supervisor support. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, *23*(5), 729–738. https://doi.org/10.1080/1359432x.2013.764602

Eagly, A. H. (1987). *Sex differences in social behavior: A social-role interpretation*. Lawrence Erlbaum Associates.

Eagly, A. H., & Karau, S. J. (2002). Role congruity theory of prejudice toward female leaders. *Psychological Review, 109*(3), 573–598. https://doi.org/10.1037/0033-295X.109.3.573

Eagly, A. H., Wood, W., & Diekman, A. B. (2000). Social role theory of sex differences and similarities: A current appraisal. In T. Eckes & H. M. Trautner (Eds.), *The developmental social psychology of gender* (pp. 123–174). Erlbaum.

Ekmekçioğlu, E. B. (2020). Perceived supervisor support, work engagement and career-related self-efficacy: An empirical study. *The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences, 19*, 23–30. https://www.epess.net/index.php/epess/article/view/612

Escrig-Tena, A. B., Segarra-Ciprés, M., García-Juan, B., & Badoiu, G. A. (2025). Examining the relationship between work conditions and entrepreneurial behavior of employees: Does employee well-being matter? *Journal of Management & Organization, 31*(4), 1996–2018. https://doi.org/10.1017/jmo.2022.9

Giray, M. D., & Şahin, D. N. (2012). Algılanan örgütsel, yönetici ve çalışma arkadaşları desteği ölçekleri: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları, 15*(30), 1–9. https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/145981/

Grant, A. M., & Ashford, S. J. (2008). The dynamics of proactivity at work. *Research in Organizational Behavior*, *28*, 3–34. https://doi.org/10.1016/j.riob.2008.04.002

Hamdani, N. A., Ramadani, V., Anggadwita, G., Maulida, G. S., Zuferi, R., & Maalaoui, A. (2023). Gender stereotype perception, perceived social support and self-efficacy in increasing women's entrepreneurial intentions. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, 29*(6), 1290–1313. https://doi.org/10.1108/IJEBR-02-2023-0157

Hayes, A. F. (2022). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach* (3rd ed.). Guilford Press.

Kim, M., & Beehr, T. A. (2023). Employees' entrepreneurial behavior within their organizations: Empowering leadership and employees' resources help. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, 29*(4), 986–1006. https://doi.org/10.1108/ijebr-05-2022-0459

Kirkwood, J. (2009). Motivational factors in a push-pull theory of entrepreneurship. *Gender in Management: An International Journal, 24*(5), 346–364. https://doi.org/10.1108/17542410910968805

Kong, H., & Choo, S. (2022). Gender differences in the relationship between achievement motivation and entrepreneurial intention: A conditional process model of entrepreneurship and gender. *SAGE Open, 12*(2), 21582440221097897. https://doi.org/10.1177/21582440221097897

Kurtessis, J. N., Eisenberger, R., Ford, M. T., Buffardi, L. C., Stewart, K. A., & Adis, C. S. (2017). Perceived organizational support: A meta-analytic evaluation of organizational support theory. *Journal of Management, 43*(6), 1854–1884. https://doi.org/10.1177/0149206315575554

Li, S., Jain, K., & Tzini, K. (2022). When supervisor support backfires: The link between perceived supervisor support and unethical pro-supervisor behavior. *Journal of Business Ethics, 179*(1), 133–151. https://doi.org/10.1007/s10551-021-04797-1

Liñán, F., & Chen, Y. (2009). Development and cross-cultural application of a specific instrument to measure entrepreneurial intentions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, *33*(3), 593–617. https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2009.00318.x

Pearce, J. A., II, Kramer, T. R., & Robbins, D. K. (1997). Effects of managers' entrepreneurial behavior on subordinates. *Journal of Business Venturing, 12*(2), 147–160. https://doi.org/10.1016/S0883-9026(96)00066-3

Revuelto-Taboada, L., Portalanza-Chavarría, A., & Cedeño-Alejandro, F. (2023). Promoting intrapreneurial behavior in banking: The role of high-performance work systems, knowledge management processes, and supervisor support. *Service Business, 17*(3), 789–817. https://doi.org/10.1007/s11628-023-00539-7

Rhoades, L., & Eisenberger, R. (2002). Perceived organizational support: A review of the literature. *Journal of Applied Psychology, 87*(4), 698–714. https://doi.org/10.1037/0021-9010.87.4.698

Sánchez Cañizares, S. M., & Fuentes García, F. J. (2010). Gender differences in entrepreneurial attitudes. *Equality, Diversity and Inclusion: An International Journal, 29*(8), 766–786. https://doi.org/10.1108/02610151011089519

Shane, S., Locke, E. A., & Collins, C. J. (2003). Entrepreneurial motivation. *Human Resource Management Review, 13*(2), 257–279. https://doi.org/10.1016/S1053-4822(03)00017-2

Terzibaş, A., & Öcel, Y. (2025). Sağlık çalışanlarının motivasyonlarının iç girişimcilikleri üzerine etkisi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 60*(2), 1222–1226. https://doi.org/10.63556/tisej.2025.1433

Thompson, E. R. (2009). Individual entrepreneurial intent: Construct clarification and development of an internationally reliable metric. *Entrepreneurship Theory and Practice, 33*(3), 669–694. https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2009.00321.x

Vamvaka, V., Stoforos, C., Palaskas, T., & Botsaris, C. (2020). Attitude toward entrepreneurship, perceived behavioral control, and entrepreneurial intention: Dimensionality, structural relationships, and gender differences. *Journal of Innovation and Entrepreneurship, 9*(1), Article 5. https://doi.org/10.1186/s13731-020-0112-0

Villanueva-Flores, M., Diaz-Fernandez, M., Hernandez-Roque, D., & Van Engen, M. (2021). Psychological capital and entrepreneurship: Gender differences. *Gender in Management: An International Journal*, *36*(3), 410–429. https://doi.org/10.1108/gm-07-2020-0231

Vu, T. D., Vu, P. T., Hoang, C. C., Nguyen, T. P. L., & Nguyen, T. H. (2024). The key determinants affecting entrepreneurial intention of student: Integrating theory of planned behaviour and perceived university support. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, *8*(7), 4655. https://doi.org/10.24294/jipd.v8i7.4655

Yordanova, D. I., & Tarrazon, M.-A. (2010). Gender differences in entrepreneurial intentions: Evidence from Bulgaria. *Journal of Developmental Entrepreneurship, 15*(3), 245–261. https://doi.org/10.1142/s1084946710001543

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3):1308-1328
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2802

Research Article

The impact of perceived work overload on organizational cynicism and its relationship with demographic variables in sports enterprises

Spor işletmelerinde algılanan iş yükü fazlalığının örgütsel sinizm üzerindeki etkisi ve örgütsel sinizmin demografik değişkenlerle ilişkisi

Rıza Tuğhan Günay[1]

Mehmet Anıl Sayiner[2]

[1] This study was derived from a master's thesis conducted at Istanbul Nişantaşı University, Institute of Graduate Studies, Sports Management Program, under the supervision of Asst. Prof. Dr. Mehmet Anıl Sayiner.

[1] Lecturer, Istanbul Nişantaşı University, Istanbul, Turkey,
tughan.gunay@nisantasi.edu.tr
ORCID: 0009-0008-0267-1103

[2] Asst. Prof. Dr., Istanbul Nişantaşı University, Istanbul, Turkey,
mehmet.sayiner@nisantasi.edu.tr
ORCID: 0009-0007-1995-1665

Corresponding Author:

Rıza Tuğhan Günay,

Istanbul Nişantaşı University, Istanbul, Turkey, tughan.gunay@nisantasi.edu.tr

Submitted: 21/05/2026

Revised: 21/08/2026

Accepted: 10/09/2026

Online Published: 25/09/2026

Citation: Günay, R.T., & Sayiner, M.A., The impact of perceived work overload on organizational cynicism and its relationship with demographic variables in sports enterprises, bmij (2026) 14 (3):1308-1328, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2802

Abstract

This study examined the impact of perceived work overload on organizational cynicism of employees that are employed by sports enterprises. In addition to the exploration of the relationship between perceived work overload and organizational cynicism, the impacts on cognitive, affective, as well as behavioral cynicism was also assessed. The correlational analysis was performed for examining the relationships between the perceived work overload and both organizational cynicism as well as its subdimensions. To analyze the differences in terms of demographic variables with regard to organizational cynicism, we applied the methods of independent samples t-test and one-way ANOVA. Organizational cynicism and all its sub-dimensions were significantly and positively predicted by perceived work overload. Among the sub-dimensions, behavioral cynicism showed the strongest association, followed by affective and cognitive cynicism. No significant differences were found in perceived work overload or organizational cynicism by gender or marital status. However, significant differences in organizational cynicism were identified across age, education level, organizational tenure, and professional experience groups. Therefore, the study recommends considering perceived work overload as an important factor in managing organizational cynicism in sports enterprises and in future academic research.

Keywords: Work Overload, Organizational Cynicism, Sports Management

JEL Codes: M10, M12

Öz

Bu çalışma, spor işletmelerinde çalışanlar arasında algılanan iş yükünün örgütsel sinizm ile ilişkisini incelemektedir. Örgütsel sinizmin yanı sıra, algılanan iş yükü ile bilişsel, duygusal ve davranışsal sinizm arasındaki ilişkiler de değerlendirilmiştir. Algılanan iş yükü, örgütsel sinizm ve alt boyutları arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla korelasyon analizleri yapılırken, örgütsel sinizmin demografik gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığı bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü ANOVA kullanılarak incelenmiştir. Örgütsel sinizm ve tüm alt boyutlarının algılanan iş yükü tarafından anlamlı ve pozitif yönde yordandığı belirlenmiştir. Alt boyutlar arasında en güçlü ilişki davranışsal sinizmde görülürken, bunu duygusal ve bilişsel sinizm izlemiştir. Cinsiyet ve medeni durum açısından algılanan iş yükü veya örgütsel sinizm düzeylerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bununla birlikte, yaş, eğitim düzeyi, kurumdaki kıdem ve toplam mesleki deneyim grupları arasında örgütsel sinizm düzeyleri açısından anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Bu doğrultuda çalışma, spor işletmelerinde örgütsel sinizmin yönetiminde ve gelecekteki akademik araştırmalarda algılanan iş yükünün dikkate alınması gereken önemli bir faktör olduğunu önermektedir.

Anahtar Kelimeler: İş Yükü Fazlalığı, Örgütsel Sinizm, Spor Yönetimi

JEL Kodları: M10, M12

© 2026 The Author(s).

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Introduction

A sports enterprise can be considered as performance-oriented and service-intensive organization where people work at high job demands and perform emotional labor involving frequent interpersonal interactions. As a result, sport industry employees often have to meet high levels of job demands when providing services within particular organizational settings. Therefore, they are regularly faced with the necessity to act under time pressure, adapt to fast-changing circumstances, fulfill certain requirements for service quality and comply with organizational performance goals. In this regard, given high job demands along with constrained organizational resources, employees should operate under stress conditions which lead to their reduced opportunities to relax and face intensified interpersonal contact (Altaf & Awan, 2011, p. 93). Such negative effects on employee wellbeing might influence overall effectiveness of an enterprise itself (Wallace, 1999, p. 800).

According to Dewi and Riana (2019, p. 2), Workload can be described as the perception held by employees about the level of quantity and intensity of tasks they must perform over a particular duration. Holden et al (2011, p. 16) explain how the concept of workload goes beyond just the amount of work one is involved in and includes job-level attention demands alongside task-level workload. Excessive workload arises when employees are tasked with completing several tasks over an extended period while having insufficient support (Ashfaq et al. 2013). Previous research has established a relationship between heavy workload, stress, burnout, absenteeism, and job dissatisfaction (Mazloum et al. 2008, p. 269; van den Oetelaar 2021, p. 2)

In sports enterprises, these pressures may become more intense due to the dynamic nature of service delivery, performance expectations, and ongoing interaction with customers and stakeholders. Excessive workload may arise when employees face intensive job demands under limited time and insufficient resources (Bakker et al., 2005, p. 170–171). Such conditions may create stress and pressure for employees and contribute to negative attitudes toward the organization (Demerouti et al., 2001, p. 501). One important manifestation of such negative organizational attitudes is organizational cynicism (Dean et al., 1998, p. 345).

Organizational cynicism refers to employees' negative beliefs, emotions, and behavioral tendencies toward the organization. According to Bernerth et al. (2007, p. 311), cynicism emerges when employees believe that organizations lack honesty, fairness, and ethical integrity. Brandes et al. (1999) define organizational cynicism as a negative attitude characterized by distrust toward organizational intentions and skepticism regarding organizational practices. Employees with cynical attitudes often believe that organizational decisions primarily serve managerial self-interest rather than employee well-being. Such attitudes may reduce organizational commitment and increase negative workplace behaviors.

Although previous studies have examined workload and organizational cynicism in various organizational settings, research conducted specifically within sports enterprises remains limited. Sports organizations possess unique organizational characteristics, including intensive face-to-face interactions, which may contribute to the development of negative employee attitudes (Ceyhun et al., 2017, p. 14). Gender, marital status, age, educational level, organizational tenure and their total professional experiences could influence how the employees perceived work load and organizational cynicism. However, the role of these demographic variables has not been sufficiently examined in the sports management literature.

Addressing this gap holds significance at both theoretical and practical levels. Theoretically, investigating the association between perceived work overload and organizational cynicism advances the organizational behavior literature by situating cynicism research within the context of sports enterprises—an area that remains comparatively underexplored. The extension of existing conceptual frameworks into this domain further contributes to our understanding of workplace stressors in these specialized organizational settings. Identifying the degree to which demographic characteristics shape individuals' perceptions and attitudes towards such stressors can provide insights into the development of targeted managerial strategies, organizational policies and other supportive measures. In that view, the purpose of this study was to explore the effect of perceived work overload on organizational cynicism among sports enterprises' personnel as well as to find out if there were differences in terms of perceived work overload and organizational cynicism with regard to some selected demographics. Based on extant literature, we constructed a conceptual research model and accordingly formulate our hypotheses as presented below.

Literature review

Perceived work overload

The concept of workload is multi-facetted and dynamic construct emanating out of an interaction between heterogeneous task-related demands and various contextual factors in the work environment (Demerouti et al., 2001, p. 501). Therefore, workload is not just about quantity of tasks but also influenced by the organizational milieu where employees operate. Employees experiencing mental overload resulting due to insufficiencies of resources when faced with enhanced demand at workplace are likely to suffer negative effects towards their health and organizational outcomes (Bouzgarrou et al., 2017, p. 1145) From conceptually speaking, the term workload defines how employees perceive work demands such as physical and cognitive needs involved in fulfilling job roles within some timeframe. These perceptions are impacted by different aspects of jobs including job characteristic, pressure for performance, and organizational expectation (Dewi & Riana, 2019, p. 2). According to Holden et al. (2011), there is an understanding that workload includes several factors which encompasses volume of day-to-day activities undertaken, the level of complexities in completing them, requirement of sustained attention while accomplishing, duration allocated towards specific tasks and also the amount of time available between tasks, availability of technological support, presence of well-trained staffs and quantity of tasks being performed concurrently. Increased workload occurs when workers have to accomplish multiple tasks during limited periods using few resources (Ashfaq et al., 2013).

Accordingly, the situation compels workers to devote reduced amounts of time to rest periods such as taking breaks, leave, or holidays while contending with unnecessary information flows and operating in workplaces demanding extensive forms of interpersonal communication (Altaf & Awan, 2011, p. 93; Wallace, 1999, p. 800). In other words, according to Sutrisno (2015), 'workload' defines all tasks one has to complete in a specified period. Workload can therefore be described as "a responsibility/task to be fulfilled at a particular period, where each ability/potential of employees are used" (Mayora & Sihombing, 2023). For instance, Kahn (1991) describes total workload as involving a comprehensive range of productive activities ranging from remunerated to non-remunerated labor. Moreover, Krantz et al. (2005) assert that individuals' total workload includes not only their paid employment and overtime hours but also unpaid duties related to household chores, child/elder/ill care, and voluntary/union related activities. Empirically, several studies reveal that although excessive workload impacts both genders equally, its implications differ between them. Elloy and Smith (2003) report that women who aspire to preserve professionalism, especially, experience some negative effects of overwork compared to their male counterparts. Careers are often combined with a primary duty of taking care of children and managing home responsibilities, leading to much greater rates of dissatisfaction among those who hold such positions.

As Bittman (1992) defined it, "excessive household workload can occur as an individual's domestic demands outweighs his/her temporal resources available to complete them". The psychological consequences of having too much at home have been found to affect women more than men (Rapoport & Rapoport, 1971), which shows how gender inequalities are evident within the distribution of unpaid labor. Together these findings reinforce what previous literature suggests about the gender differences involved in terms of overall workload and the situations where they may be exacerbated.

Workload was conceptualized by Dewi & Riana (2019, p. 2), as "employees' perceptions towards the amounts and intensity of tasks which they are required to complete during a specific time." Within the context of an eight-hour workday, prolonged hours spent at work can enhance employees' perception on their workload (Keser 2006, p. 105). According to Demerouti et al. (2001, p. 501), "perceived workload refers to the sum of the different types of demand put on the individual". From a performance orientation standpoint, workload has been regarded as a factor that induces pressure and hence affects the level of effectiveness among employees (Weiner 1982, p. 953). Spector & Jex (1998, p. 358) also conceptualized workload as "the amount of work, the working hour and the mental demands associated with job tasks". An excessive workload results from confronting individuals with volumes or intensities of demands that are too much. There are several reasons why this might occur, such as when there is no reasonable possibility for employees to be satisfied with their workload within set time frames (Phillips et al., 2020, p. 266), or if they cannot refuse additional work due to internal factors. In addition, some causes of job overload result from external factors, which could involve work imposed on staff by supervisors (Altaf & Awan, 2011, p. 93).

As noted by Mazloum et al. (2008), this excess is usually caused by an individual's perception that he/she has inadequate work time coupled with the weighty nature of his/her duties. A high workload

is also associated with indicators such as job dissatisfaction, stress, burnout, and absenteeism, and it generally has a negative impact on job-related outcomes (Van den Oetelaar, 2021, p. 2).

Organizational cynicism

According to Bernerth et al. (2007, p. 313), cynicism refers to the belief that organizations lack ethical integrity and that values such as fairness and trust are disregarded for organizational interests. Vance et al. (1996) define cynicism as the existence of a belief that organizations have the potential for improvement, but the likelihood of this happening is perceived as very low. Recent studies indicate that cynicism is associated with dissatisfaction arising from the inability of institutions to meet the high expectations imposed by modern life (Efeoğlu & İplik, 2011, p. 348).

Five approaches are presented to tackle cynism namely personality cynicism, social cynicism, occupational cynicism, employee cynicism and organizational change cynicism. Personality Cynicism is thought as an innate and stable trait of an individual (Abrahm, 2000, p. 271). According to Evans et al. (2010, p. 83), organizational cynicism is defined as the negative attitudes and evaluations that employees develop toward their organization, its structure, and its functioning. Reichers et al. (1997, p. 52) define organizational cynicism as a negative attitude developed by an individual toward the organization in which they work. According to Brandes et al. (1999), organizational cynicism involves negative attitudes toward work relationships, a belief that the organization lacks honesty and integrity, and distrust toward organizational practices and leaders, including the perception that employers may prioritize their own interests over those of employees.

Hypotheses development

Relationship between perceived work overload and organizational cynicism

Perceived work overload is regarded as one of the most important organizational stressors influencing employees' attitudes and behaviors in the workplace. Excessive workload creates physical and psychological pressure on employees and may result in emotional exhaustion, stress, dissatisfaction, burnout, and reduced organizational commitment (Demerouti et al., 2001; Greenberg, 2011; Van den Oetelaar, 2021). If an employee believes that organizational demands exceed the availability of resources and time, this could result in the formation of negative evaluations and attitudes towards one's organization.

Employees exposed to heavy workloads often interpret organizational practices as unjust, uncaring or exploitative. Negative evaluations such as these lead to reduced trust levels about the organization's integrity, resulting in the creation of cynical attitudes towards manager actions, institutional policies and workplace processes (Reichers et al., 1997, p. 52).

As part of sporting organizations' operations, employees constantly confront challenging working conditions characterized by high-pressure performance environments, considerable emotional labor requirements, unpredictable scheduling patterns and elevated standards of success. These types of organizational structures and occupational characteristics reinforce perceptions of workload strains, which ultimately promote organizational cynicism. With increased workloads, employees demonstrate emotional detachment from organizational activities, engage in undesirable work related behaviors, and begin questioning the authenticity, fairness and ethics of organizational practices (Gül & Agiröz, 2011, p. 35–36).

Based on the theoretical framework outlined above, the following hypotheses are proposed.

H1: Perceived work overload of employees in sports enterprises has a significant effect on organizational cynicism.

H1a: Perceived work overload of employees in sports enterprises has a significant effect on affective organizational cynicism.

H1b: Perceived work overload of employees in sports enterprises has a significant effect on behavioral organizational cynicism.

H1c: Perceived work overload of employees in sports enterprises has a significant effect on cognitive organizational cynicism.

Differences in perceived work overload across demographic variables

The demographic variables are considered an important group of variables which influence perception of workload by employees. A number of studies have demonstrated the influence of different types of demographic features on the way people perceive their own workload and deal with the stress related

to work (Elloy & Smith, 2003; Krantz et al., 2005). Therefore, one could suppose that the diversity of different aspects of social roles might lead to some systematic variations in the evaluation of workload.

To examine differences in perceived work overload and organizational cynicism across demographic groups, parametric tests were employed, as the data demonstrated normal distribution. Independent samples t-test has been used in order to analyze the difference base on gender and martial status, whereas one way analysis of variance has been performed in case of comparing the variable according to age, educational attainment, organizational tenures, and total works experience group. Statistical significance was assessed using the 95% confidence interval ($p < 0.05$) with statistical significance being considered when there was a p value less than 0.05. A p-value below 0.05 indicated that there were statistical significant differences between different groups (Field, 2018; Pallant, 2020).

Female employees might be experiencing enhanced perception towards workloads because they are burdened by both their career roles and excessive participation in home duties and child care (Krantz et al., 2005, p. 211-213). Employees with little experiences in their professional careers could feel that organizational demands are much heavier compared to those who have gained some experiences through time and thus established adequate ways of coping up with various challenges arising from their job positions (Simanjuntak, 2021, p. 38-40). Moreover, educational background and organizational duration may influence one's capability of handling high workload intensities, understanding differentials between what has been expected concerning his/her position and managing the stresses resulting from these roles (Koca et al., 2024; Bozkurt & Elmaoğlu, 2021).

Based on the above discussion, the following hypotheses were formulated:

H2: There is a significant difference in perceived work overload across gender groups.

H3: There is a significant difference in perceived work overload according to marital status.

H4: There is a significant difference in perceived work overload according to age.

H5: There is a significant difference in perceived work overload according to education level.

H6: There is a significant difference in perceived work overload according to organizational tenure.

H7: There is a significant difference in perceived work overload according to total professional experience.

Relationship between demographic variables and organizational cynicism

It seems logical that this heterogeneity would also manifest itself on the level of individual employee demographic characteristics such as gender, marital status, age, educational attainment, and professional tenure, because they determine different ways in which individuals cognitively interpret organizational events, emotionally react towards organizational experiences, and behaviorally translate their disenchantment with organizational life.

Existing literature provides several clues about possible relationships between demographic variables and organizational cynicism related constructs, such as organizational trust (e.g. Brandes et al., 1999), perceptions of organizational distributive/procedural justice (Reichers et al., 1997) and organizational attitude dimensions like job satisfaction (see e.g. Liden & Maslach, 2006).

Previously conducted research has also indicated some difference in organizational cynicism related to the demographic characteristic of employees. For instance, Tokgöz and Yilmaz (2008) found that "younger and less-tenured" employees had high levels of organizational cynicism while this trend decreased with an increase in the level of education and organizational tenure among others. Similarly, Akar (2018) in his content analysis of studies about organizational cynicism in educational organizations in Türkiye came up with various findings on the association between organizational cynicism and demographic attributes such as age, gender, organizational tenure, and marital status among others. From these findings, it can be seen that demographic attributes are associated with variation in cynical attitude by employees towards their organization.

Drawing upon both foundational and contemporary empirical findings, the present study advances the following hypotheses:

H8: There is a significant difference in organizational cynicism according to gender.

H8a: There is a significant difference in affective organizational cynicism according to gender.

H8b: There is a significant difference in behavioral organizational cynicism according to gender.

H8c: There is a significant difference in cognitive organizational cynicism according to gender.

H9: There is a significant difference in organizational cynicism according to marital status.

H9a: There is a significant difference in affective organizational cynicism according to marital status.

H9b: There is a significant difference in behavioral organizational cynicism according to marital status.

H9c: There is a significant difference in cognitive organizational cynicism according to marital status.

H10: There is a significant difference in organizational cynicism according to age.

H10a: There is a significant difference in affective organizational cynicism according to age.

H10b: There is a significant difference in behavioral organizational cynicism according to age.

H10c: There is a significant difference in cognitive organizational cynicism according to age.

H11: There is a significant difference in organizational cynicism according to education level.

H11a: There is a significant difference in affective organizational cynicism according to education level.

H11b: There is a significant difference in behavioral organizational cynicism according to education level.

H11c: There is a significant difference in cognitive organizational cynicism according to education level.

H12: There is a significant difference in organizational cynicism according to organizational tenure.

H12a: There is a significant difference in affective organizational cynicism according to organizational tenure.

H12b: There is a significant difference in behavioral organizational cynicism according to organizational tenure.

H12c: There is a significant difference in cognitive organizational cynicism according to organizational tenure.

H13: There is a significant difference in organizational cynicism according to total professional experience.

H13a: There is a significant difference in affective organizational cynicism according to total professional experience.

H13b: There is a significant difference in behavioral organizational cynicism according to total professional experience.

H13c: There is a significant difference in cognitive organizational cynicism according to total professional experience.

Research model

Drawing upon previous studies on organizational behavior, the current study examines the relationship between perceived work overload and organizational cynicism among employees working in sports enterprises. The model also considers the potential differences in organizational cynicism based on several demographic characteristics.

In the proposed model, perceived work overload is conceptualized as the independent variable, while organizational cynicism functions as the dependent variable, operationalized through its cognitive, affective, and behavioral dimensions. Demographic variables are incorporated as control factors to assess potential variations in employees' perceptions and attitudinal responses across different socio-demographic groups.

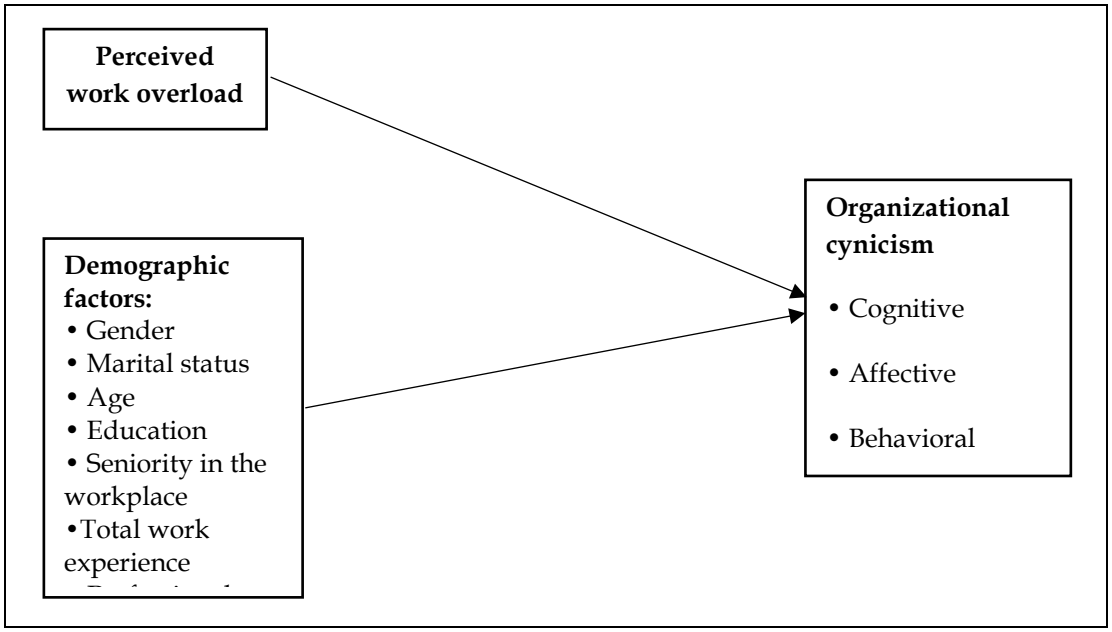


Figure 1: Conceptual Research Model

Methodology

Ethical approval for this study was obtained from the Ethics Committee of Istanbul Nişantaşı University on January 3, 2025 (Decision No. SOSETKK2025-01). Data collection was conducted between January 10 and March 10, 2025. Participants were informed about the purpose of the study and their voluntary participation, and written informed consent was obtained from all participants prior to participation.

A quantitative, cross-sectional, and correlational research design has been used as a methodology in this investigation in order to evaluate the proposed relationships among variables. A research model that will provide an assessment about the influence of the perceived work overload on organizational cynicism and if there are differences in organizational cynicism regarding some demographic factors among sports professionals has been designed.

Perceived work overload has been operationalized as the primary independent variable within the proposed conceptual framework. In turn, organizational cynicism (as a multi-dimensional construct incorporating cognitive, affective and behavioral dimensions) will be indicated as the dependent variable. Participants' demographic attributes of gender, marital status, age, educational attainment, organizational tenure and total professional experience have also been included as the grouping variables for enabling comparative analysis on levels of organizational cynicism in relation to these characteristics.

The purpose of the research was to establish whether perceived work overload significantly influences organizational cynicism and to establish whether sports professionals' demographic characteristics significantly influence their perceptions of workload and organizational cynicism. The design of the study was explanatory in nature giving out not only the strength but the direction of the relationships of variables under investigation.

The target population of this study consisted of coaches and administrative staff employed in sports enterprises in Istanbul, Turkey. Data were collected through a self-administered questionnaire distributed on a voluntary basis. A total of 532 participants completed the survey; questionnaires with missing or inconsistent responses were excluded prior to analysis, and all 532 returned questionnaires were deemed valid for use.

The adequacy of the sample size was evaluated using multiple criteria. Following the item-to-participant ratio recommended in the methodological literature, a minimum of five respondents per questionnaire item is considered sufficient for structural analyses (Brown, 2015; Tabachnick & Fidell, 2013). The present study's instrument comprised 17 items in total (5 items for the work overload scale and 12 items for the organizational cynicism scale), yielding a minimum threshold of 85 participants - far exceeded by the obtained sample of 532. Additionally, based on simple random sampling at a 95% confidence level with a 5% margin of error, the minimum required sample for a large and indefinite population is 384 (Kılıç, 2012). The obtained sample of 532 accordingly surpasses this threshold, confirming the statistical representativeness and adequacy of the sample.

The perceived work overload scale, originally developed by Imoisili (1985) and adapted by Alam (2016), consists of 5 items measuring a single dimension. The organizational cynicism scale, developed by Nafei and Kaifi (2013), consists of 12 items across three subdimensions: affective cynicism (4 items), behavioral cynicism (4 items), and cognitive cynicism (4 items). Both scales were administered using a 5-point Likert format (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree), with no reverse-coded items. The scales were adapted into Turkish through a back-translation procedure and reviewed by linguists to ensure linguistic equivalence and clarity.

The demographic characteristics of the participants are presented in Table 1. The sample comprised 251 female (47.2%) and 281 male (52.8%) participants. Regarding age, the largest group was aged 24–29 years (n = 128; 24.1%), followed by 18–23 years (n = 104; 19.5%) and 30–35 years (n = 100; 18.8%). In terms of educational background, the majority held a bachelor's degree (n = 271; 51.0%), followed by below-bachelor's degree (n = 193; 36.3%) and postgraduate degree (n = 68; 12.8%). Concerning organizational tenure, 30.1% had worked at their current enterprise for less than one year and 37.2% for 1–5 years. The full demographic distribution is presented in Table 1.

Table 1: Sample Characteristics (N = 532)

Variable	Category	n	%
Gender	Female	251	47.2
	Male	281	52.8
Marital Status	Married	142	26.7
	Single	269	50.6
	Divorced	121	22.7
Age	18–23	104	19.5
	24–29	128	24.1
	30–35	100	18.8
	36–41	60	11.3
	42–47	81	15.2
	48–53	34	6.4
	54-59	9	1.7
	60 and above	16	3.0
Educational Background	Below bachelor's degree	193	36.3
	Bachelor's degree	271	51.0
	Postgraduate degree	68	12.8
Organizational Tenure	Less than 1 year	160	30.1
	1–5 years	198	37.2
	5–10 years	64	12.0
	10–15 years	43	8.1
	15–20 years	32	6.0
	20–25 years	13	2.4
	25–30 years	2	0.4
	30–35 years	2	0.4
	More than 40 years	18	3.4
Professional Experience	Less than 1 year	62	11.7
	1–5 years	129	24.3
	5–10 years	71	13.3
	10–15 years	88	16.5
	15–20 years	88	16.5
	20–25 years	62	11.7
	25–30 years	12	2.3
	30–35 years	5	0.9
	35–40 years	2	0.4
	More than 40 years	13	2.4

Source: Produced by the author.

Data collection was through two standardized measurement instruments. Perceived work overload was measured using the Work Overload Scale developed by Imoisili (1985).

To assess validity of Work Overload Scale, Factor Analysis was performed. The Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Measure of Sampling Adequacy was found as 0.908 and Bartletts'Test Of Sphericity was also significant (p<.001). As can be seen from table all factors were loading above.90. Factor Loadings of Both Scales Are Given In Table 2

Table 2: Factor Loadings for the Work Overload Scale and Organizational Cynicism Scale

Work Overload Scale	–	Item 1	.936
		Item 2	.933
		Item 3	.910
		Item 4	.927
		Item 5	.942
Organizational Cynicism Scale	Affective	Item 1	.817
		Item 2	.932
		Item 3	.919
		Item 4	.920
	Cognitive	Item 1	.882
		Item 2	.939
		Item 3	.950
		Item 4	.859
	Behavioral	Item 1	.937
		Item 2	.938
		Item 3	.887
		Item 4	.918

Source: Produced by the author.

For the Organizational Cynicism Scale, the KMO value was 0.965, and Bartlett's Test of Sphericity was significant ($p < .001$), indicating that the factor analysis was appropriate for the data. The factor analysis conducted for the three sub-dimensions (affective, behavioral, and cognitive) indicated strong factor structures, with all item loadings being above 0.80. These results demonstrate that the scale's previously established validity was strongly supported within the context of the present study.

The reliability of each instrument was measured by computing Cronbach's alpha coefficient. Results indicated an excellent degree of internal consistency for the items on the work overload Scale (Cronbach's $\alpha = 0.961$), and the organizational cynicism Scale showed a high level of overall reliability ($\alpha = 0.972$). In addition to testing reliability on an overall basis, we tested it with respect to each of the dimensions as well. On the one hand, the affective cynicism subscale had a good value of internal consistency ($\alpha = 0.926$); while, on the other hand, the cognitive ($\alpha = 0.919$) and behavioral ($\alpha = 0.939$) subscales obtained acceptable values. Overall, these findings suggest that the two measurement instruments have been developed very well in terms of their psychometric properties and that each of the sub-dimensions is reliable. Participation in this research was completely voluntary. All participants received information about the purpose of the study before they completed the questionnaire. The questionnaire consisted of three parts including a demographic information form, work overload scale and organizational cynicism scale.

The participants completed all the questionnaires on an individual basis. The responses were then analyzed to ensure that the data collected made sense for the study. Questionnaires with missing, inconsistent, or invalid data were excluded from the dataset to ensure accuracy and reliability of analyses.

For this purpose we applied simple linear regression for examining the predictive impact of perceived work overload on organizational cynicism as well as sub-dimensions of organizational cynicism (cognitive, affective and behavioral).

The differences in organizational cynicism related to demographical variables such as gender, marital status, age, education background, organizational tenure and professional experiences were tested through independent-samples T-Test and One-way Analysis of Variance (ANOVA), respectively. All statistical tests were analyzed keeping in mind the 95 percent confident level. The level of statistical significance will be considered as $p < .05$

The independent variables included in the research are divided into two: perceived work overload and demographic variables. The demographic variables included in the research are gender, marital status, age, education, company seniority, total company seniority, and position within the company. The dependent variables included in the research are the sub-dimensions of organizational cynicism: cognitive, affective, and behavioral variables.

Results

The results of the study are described below in two separate subsections. In the first part we report our findings with regard to the relationships between the study's variables – that is, the associations between perceived work overload and organizational cynicism and its sub-dimensions. To test these relationships, a simple linear regression analysis has been performed, which examines the predictive effect of one continuous variable over another (Field, 2018; Pallant, 2020). In the next subsection we describe the results obtained when analysing potential differences in organizational cynicism depending on participants' selected demographic characteristics. When comparing two independent groups (e.g. gender), an independent samples t-test has been performed, which tests if the means of two different groups vary significantly (Field, 2018). For comparison across three or more groups (e.g. marital status, age, education level, organizational tenure and total professional experience) ANOVA has been carried out. Effect sizes in ANOVA analyses have been expressed in terms of η^2 - 'eta-squared'.

Regression results for perceived work overload and organizational cynicism

Simple linear regression analyses were carried out to examine the predictive effects of perceived work overload on overall organizational cynicism and their subscales namely affective, cognitive, and behavioral. The standardized regression coefficients (β), coefficient of determination R2 and F- statistic along with the corresponding P value will be reported and discussed after we analyze our results. A p-value <0.05 was considered to be statistically significant (Pallant, 2020). Table 3 shows results from regression analysis.

Table 3: Perceived Work Overload and Organizational Cynicism Regression Results

Dependent Variable	*β*	*t*	*p*	R^2	*F*	*SE*
Overall Organizational Cynicism	.768	27.569	< .001	.589	760.056	0.64383
Behavioral Cynicism	.746	25.819	< .001	.557	666.624	0.70406
Affective Cynicism	.742	25.518	< .001	.551	651.159	0.68924
Cognitive Cynicism	.726	24.320	< .001	.527	591.480	0.71745

Source: Produced by the author. **Note.** Predictor variable = Perceived Work Overload.

Perceived work overload explains a substantial proportion of variance in overall organizational cynicism ($R^2 = .589$) as well as in its behavioral ($R^2 = .557$), affective ($R^2 = .551$), and cognitive ($R^2 = .527$) sub-dimensions. Overall, perceived work overload exhibits a strong and statistically significant association with organizational cynicism and all of its sub-dimensions. Perceived work overload positively and significantly predicted overall organizational cynicism ($\beta = .768$, $t = 27.569$, $p < .001$), explaining 58.9% of the variance ($R^2 = .589$). Similarly, perceived work overload significantly predicted affective cynicism ($\beta = .742$, $t = 25.518$, $p < .001$, $R^2 = .551$), cognitive cynicism ($\beta = .726$, $t = 24.320$, $p < .001$, $R^2 = .527$), and behavioral cynicism ($\beta = .746$, $t = 25.819$, $p < .001$, $R^2 = .557$). The regression models were statistically significant (all $p < .001$), indicating that perceived work overload significantly predicted organizational cynicism and all of its sub-dimensions. Accordingly, H1, H1a, H1b, and H1c were supported.

Table 4: Hypothesis Test Results for Perceived Work Overload and Organizational Cynicism

No.	Hypothesis Statement	Results
H1	Perceived work overload among sports professionals in sports enterprises has a significant effect on organizational cynicism.	Supported
H1a	Perceived work overload among sports professionals in sports enterprises has a significant effect on affective organizational cynicism.	Supported
H1b	Perceived work overload among sports professionals in sports enterprises has a significant effect on behavioral organizational cynicism.	Supported
H1c	Perceived work overload among sports professionals in sports enterprises has a significant effect on cognitive organizational cynicism.	Supported

Source: Produced by the author.

In this section, the hypotheses developed regarding the relationship between the demographic variables examined within the scope of the research (gender, marital status, age, educational background, tenure at the current organization, and total professional experience) and perceived work overload, as well as the results of the hypothesis tests, are presented.

Table 5: Differences in Perceived Work Overload by Demographic Variables

No.	Hypothesis Statement	*p*	Results
H2	There is a significant difference in perceived work overload according to gender.	.342	Not supported
H3	There is a significant difference in perceived work overload according to marital status.	.319	Not supported
H4	There is a significant difference in perceived work overload according to age.	.005	Supported
H5	There is a significant difference in perceived work overload according to education level.	< .001	Supported
H6	There is a significant difference in perceived work overload according to organizational tenure.	< .001	Supported
H7	There is a significant difference in perceived work overload according to total professional experience.	< .001	Supported

According to the independent-samples t-test results, no statistically significant relationship was found between gender and perceived work overload ($p = .342$). One-way ANOVA results indicated no statistically significant difference across marital status groups in perceived work overload ($p = .319$) Accordingly, hypotheses H2 and H3 were not supported. According to the One-way ANOVA analysis results, statistically significant relationships were found between age ($p = .005$), educational background, tenure at the current organization, total professional experience ($p < .001$) and perceived work overload. Therefore, hypothesis H4, H5, H6, and H7 were supported.

In this section, the hypotheses developed regarding the relationship between the demographic variables examined within the scope of the research (gender, marital status, age, educational background, tenure at the current organization, and total professional experience) and organizational cynicism and its sub-dimensions, as well as the results of the hypothesis tests, are presented.

Table 6: Differences in Organizational Cynicism by Gender

No.	Hypothesis Statement	*p*	Results
H8	There is a significant difference in organizational cynicism according to gender.	.532	Not supported
H8a	There is a significant difference in affective organizational cynicism according to gender.	.734	Not supported
H8b	There is a significant difference in behavioral organizational cynicism according to gender.	.559	Not supported
H8c	There is a significant difference in cognitive organizational cynicism according to gender.	.290	Not supported

Source: Produced by the author.

According to the independent-samples t-test results, no statistically significant relationship was found between gender and overall organizational cynicism ($t (530) = -0.625$, $p = .532$) or its sub-dimensions—affective cynicism ($t (530) = -0.341$, $p = .734$), behavioral cynicism ($t (530) = -0.584$, $p = .559$), and cognitive cynicism ($t (530) = -1.058$, $p = .290$). All p-values exceeded the .05 significance threshold ($p > .05$). As a result, hypotheses H8, H8a, H8b, and H8c were not supported.

Table 7: One-way ANOVA Results for Differences in Organizational Cynicism by Marital Status

No.	Hypothesis Statement	*p*	Results
H9	There is a significant difference in organizational cynicism according to marital status.	.102	Not supported
H9a	There is a significant difference in affective organizational cynicism according to marital status.	.104	Not supported
H9b	There is a significant difference in behavioral organizational cynicism according to marital status.	.086	Not supported
H9c	There is a significant difference in cognitive organizational cynicism according to marital status.	.194	Not supported

Source: Produced by the author.

One-way ANOVA results indicated no statistically significant difference across marital status groups in overall organizational cynicism ($F (2, 529) = 2.289$, $p = .102$, $\eta^2 = .009$), affective cynicism ($F (2, 529) = 2.275$, $p = .104$, $\eta^2 = .009$), behavioral cynicism ($F (2, 529) = 2.454$, $p = .086$, $\eta^2 = .009$), or cognitive cynicism ($F (2, 529) = 1.648$, $p = .194$, $\eta^2 = .006$). All p-values exceeded the .05 significance threshold. The small eta-squared values indicate negligible effect sizes, suggesting that marital status has practically no influence on organizational cynicism levels among sports professionals. Accordingly, hypotheses H9,

H9a, H9b, and H9c were not supported. The analyses regarding the relationship between age and organizational cynicism are presented below.

Table 8: Relationship between Age and Organizational Cynicism

No.	Hypothesis Statement	*p*	Results
H10	There is a significant difference in organizational cynicism according to age.	< .001	Supported
H10a	There is a significant difference in affective organizational cynicism according to age.	< .001	Supported
H10b	There is a significant difference in behavioral organizational cynicism according to age.	< .001	Supported
H10c	There is a significant difference in cognitive organizational cynicism according to age.	< .001	Supported

Source: Produced by the author.

According to the analysis results, statistically significant relationships were found between the age and overall organizational cynicism and sub-dimensions of organizational cynicism—namely, affective, behavioral, and cognitive cynicism ($p < .05$). Therefore, the main hypothesis H10 and its sub-hypotheses H10a, H10b, and H10c were supported. The scores for overall organizational cynicism across age categories are presented in the table below.

Table 9: Overall Organizational Cynicism across Age Levels

Age Level	Mean	Std. Deviation
18-23	2.7355	1.03547
24-29	2.8204	0.99211
30-35	2.2699	0.85428
36-41	2.2345	0.85955
42-47	2.2470	0.90484
48-53	2.2871	0.93546
54-59	1.6122	0.47581
Over 60 years	3.3169	1.51392
Total	**2.5073**	**1.00352**

Source: Produced by the author.

When examining overall organizational cynicism levels across age groups, no linear increasing or decreasing trend is observed. Levels are relatively higher in the 18–23 and 24–29 age groups, decline thereafter, remain relatively stable between the ages of 30 and 53, decrease to their lowest level in the 54–59 age group, and reach the highest level in the over-60 age group.

The analyses regarding the relationship between educational background and organizational cynicism are presented below.

Table 10: Relationship between Educational Background and Organizational Cynicism

No.	Hypothesis Statement	*p*	Results
H11	There is a significant difference in organizational cynicism according to education level.	< .001	Supported
H11a	There is a significant difference in affective organizational cynicism according to education level.	< .001	Supported
H11b	There is a significant difference in behavioral organizational cynicism according to education level.	< .001	Supported
H11c	There is a significant difference in cognitive organizational cynicism according to education level.	< .001	Supported

Source: Produced by the author.

According to the analysis results, statistically significant relationships were found between educational background and the sub-dimensions of organizational cynicism—namely, affective, behavioral, and cognitive cynicism ($p < .05$). Therefore, the main hypothesis H11 and its sub-hypotheses H11a, H11b, and H11c were supported. The scores for overall organizational cynicism across educational background categories are presented in the table below.

Table 11: Overall Organizational Cynicism across Educational Background Levels

Educational Background Level	Mean	Std. Deviation
Below bachelor's degree	2.8742	1.02662
Bachelor's degree	2.3110	0.87177
Postgraduate degree	2.2488	1.13440
Total	**2.5073**	**1.00352**

Source: Produced by the author.

Overall organizational cynicism levels are highest among individuals with below-bachelor's degrees and decrease across bachelor's and postgraduate education levels. A negative linear relationship is observed. The analyses regarding the relationship between tenure at the current organization and organizational cynicism are presented below.

Table 12: Relationship between Tenure at the Current Organization and Organizational Cynicism

No.	Hypothesis Statement	*p*	Results
H12	There is a significant difference in organizational cynicism according to organizational tenure.	< .001	Supported
H12a	There is a significant difference in affective organizational cynicism according to organizational tenure.	< .001	Supported
H12b	There is a significant difference in behavioral organizational cynicism according to organizational tenure.	< .001	Supported
H12c	There is a significant difference in cognitive organizational cynicism according to organizational tenure.	< .001	Supported

Source: Produced by the author.

The results of the study revealed statistically significant relationships between tenure at the current organization and overall organizational cynicism, as well as its sub-dimensions—affective, behavioral, and cognitive cynicism ($p < .05$). Accordingly, the main hypothesis H12 and its sub-hypotheses H12a, H12b, and H12c were supported. The scores for overall organizational cynicism across tenure at the current organization categories are presented in the table below.

Table 13: Overall Organizational Cynicism across Tenure at the Current Organization Levels

Tenure Level	Mean	Std. Deviation
Less than 1 year	2.8002	1.02898
1 to 5 years	2.4266	0.93650
5 to 10 years	2.3111	0.90759
10 to 15 years	2.3665	0.82519
15 to 20 years	1.9425	0.71629
20 to 25 years	1.9038	0.54336
25 to 30 years	1.7900	0.29698
30 to 35 years	1.0850	0.12021
More than 40 years	3.5044	1.48188
Total	**2.5073**	**1.00352**

Source: Produced by the author.

Across tenure at the current organization categories, the second-highest overall organizational cynicism score is observed in the 'less than 1 year' group. Levels subsequently fluctuate across tenure categories and reach the highest value in the 'more than 40 years' group. An overall fluctuating pattern is observed, with no clear linear increase or decrease.

The analyses regarding the relationship between total professional experience and organizational cynicism are presented below.

Table 14: Relationship between Total Professional Experience and Organizational Cynicism

No.	Hypothesis Statement	*p*	Results
H13	There is a significant difference in organizational cynicism according to total professional experience.	< .001	Supported
H13a	There is a significant difference in affective organizational cynicism according to total professional experience.	< .001	Supported
H13b	There is a significant difference in behavioral organizational cynicism according to total professional experience.	< .001	Supported
H13c	There is a significant difference in cognitive organizational cynicism according to total professional experience.	< .001	Supported

Source: Produced by the author.

The results of the study revealed statistically significant relationships between total professional experience and overall organizational cynicism, as well as its sub-dimensions—affective, behavioral, and cognitive cynicism ($p < .05$). Accordingly, the main hypothesis H13 and its sub-hypotheses H13a, H13b, and H13c were supported.

Table 15: Overall Organizational Cynicism across Total Professional Experience Levels

Professional Experience Level	N	Mean	Std. Deviation
Less than 1 year	62	3.0242	0.99608
1 to 5 years	129	2.7922	0.99711
5 to 10 years	71	2.3517	0.94841
10 to 15 years	88	2.1360	0.72930
15 to 20 years	88	2.3088	0.92018
20 to 25 years	62	2.3979	0.91861
25 to 30 years	12	1.7367	0.47254
30 to 35 years	5	1.8020	1.16012
35 to 40 years	2	1.5000	0.11314
More than 40 years	13	3.5831	1.65692
Total	**532**	**2.5073**	**1.00352**

Source: Produced by the author

Across total professional experience categories, the second-highest overall organizational cynicism score is observed in the 'less than 1 year' group. Levels subsequently fluctuate across experience categories and reach the highest value in the 'more than 40 years' group. An overall fluctuating pattern is observed, with no clear linear increase or decrease.

Discussion

Findings of this study provide some important insights into the relationships between perceived work overload and organizational cynicism among sports enterprise employees. Results indicate that perceived work overload can be considered a critical factor that predicts both behavioral and affective and cognitive aspects of organizational cynicism. Prior studies suggest that an excessive amount of workload may lead to experiencing various forms of stress, such as burnout and emotional exhaustion, and ultimately negatively influence overall satisfaction towards one's job as well as develop negative organizational attitudes (Demerouti et al. 2001; Greenberg 2011; Mazloum et al. 2008; Van den Oetelaar 2021). Further, Brandes et al. (1999) and Bernerth et al. (2007) argue that unsatisfactory working conditions often encourage employees' mistrust, which further reinforces their cynical tendencies regarding their organizations. Therefore, our findings support previous studies on the role of workload in fostering organizational cynicism among sports enterprise employees.

In addition to providing support for previously documented relationships between work overload and cynicism, our study adds to existing literature by exploring the nexus between these two constructs specifically within the domain of sports enterprises. This particular setting stands out because it involves intensive interpersonal interaction, higher levels of emotional labor, as well as greater pressure to perform. Therefore, we argue that compared with other studies carried out on a more 'conventional' basis, there could be stronger emotional/behavioral responses elicited from workload perception experiences in the sports enterprise environment, given its dynamics and high intensity level. Contextualizing the construct of organizational cynicism within sports organizations therefore serves both to enrich the general organizational behavior literature, as well as underline the importance of carrying out such sector-specific investigations.

With regard to demographics, there was no statistically significant association found for gender and organizational cynicism. Partially contradicting previous studies which suggest women could suffer higher levels of stress and dissatisfaction due to trying to balance their careers with family life (Elloy & Smith, 2003; Rapoport & Rapoport, 1971), these findings support other works which state organizational cynicism can emerge independent of gender when exposed to similar work situations and expectations (Rapoport & Rapoport, 1971). No significant relation has been found between the variable of marital status and organizational cynicism either. This indicates that factors relating to organizational dynamics and working environment have a greater impact on development of cynical tendencies than do personal demographics.

A further analysis was conducted based on employee's age. Findings from this analysis show that employees who are aged 60 years and above report the highest levels of organizational cynicism in each dimension. Although results do not provide evidence for a strictly linear relationship between age and organizational cynicism, differences by age suggest an influence of age on organizational cynicism. These findings partially confirm previous studies which emphasize how prolonged exposure to various kinds of organizational stressors combined with unmet expectations can contribute to the development of cynical attitudes (Reichers et al. 1997). It might be argued that due to their extensive professional experience, older employees develop a critical view towards different aspects of organizational

functioning resulting from repeated experiences of certain characteristics of organization such as structural or managerial deficiencies.

Results show there was an inverse relationship between educational attainment and organizational cynicism where high levels of educational attainment correlated with low levels of cynicism. This observation aligns with previous research demonstrating that increased education leads to improved professional competencies, enhanced problem-solving abilities, and greater coping mechanisms (Dewi & Riana, 2019). It appears that increased levels of education could promote employee self-efficacy and adaptability within organizational contexts resulting in decreased levels of negative perceptions and cynical attitudes (Chiaburu et al., 2013; Stanley et al., 2005). Employees with increased levels of education tend to have enhanced organizational awareness along with improved cognitive resources capable of buffering against the onset of cynical attitudes (Dean et al., 1998; Nair & Kamalanabhan, 2010). Given the nature of organizations operating within sporting environments wherein specialized knowledge, communications skills, and professional expertise play key roles, increased educational attainment seems likely to serve as a protective mechanism against organizational cynicism.

Levels of cynicism were relatively elevated at earlier stages of an employee's organizational tenure before declining over time. In addition, these results show higher rates of cynicism for those employees with more than 40 years' tenure. These findings are consistent with previous evidence suggesting that organizational cynicism could emerge at different points in the employment trajectory – both when an individual first joins an organization and subsequent to lengthened periods of occupational stress (Brandes et al., 1999; Evans et al., 2010). Employees within the early stage of their organizational tenure are likely to experience high levels of organizational uncertainty and role ambiguity while being subject to unrealized organizational expectations, which may drive them towards cynical attitudes. Conversely, organizational cynicism experienced by those who have spent lengthy periods of time employed by a company may be associated with issues such as career stagnation, organizational fatigue or exposure to negative organizational experiences throughout their careers.

Similarly, our analysis indicated that total professional experience followed a similar fluctuation pattern, as well. Employees with less than one year of experience showed comparatively higher levels of cynicism, which dropped off during their mid-career stages, but started increasing again for people who had over 40 years of professional experience. These results corroborate certain theoretical assumptions about the impact of prolonged exposure to occupational stress and professional fatigue on development of negative organizational attitudes (Kahn, 1973; Mazloum et al., 2008). They also indicate that organizational cynicism may differ depending on specific career stages. Thus, we can conclude that early-career workers might face some issues related to employee adjustment and role ambiguity, while seniority employees could suffer emotional exhaustion and disillusionment associated with lengthy involvement within an organization.

Findings show that perceived work overload stands out as an important antecedent of organizational cynicism among employees working in sports enterprises. Furthermore, demographic and career-related factors such as age, education level, organizational tenure and total professional experience seem to play a role in shaping cynical attitudes. Taken together, our findings underline the importance of developing organizational strategies aiming at mitigating excessive workload, improving employee well-being and providing support according to different career stages in sports enterprises.

Conclusion

The current research also aimed at establishing whether organizational cynicism differs by demographics among sports professionals. In line with the hypothesis set forth in the introduction, the findings reveal that perceived work overload constitutes a pivotal antecedent for organizational cynicism, while the importance of demographical factors on attitude responses among sports professionals has been shown to be significant in sports enterprises.

As can be seen from the above discussion, perceived work overload exerts a strong influence upon organizational cynicism – the impact being both statistical and significant. This occurs through the combined influences exerted on all three dimensions of organizational cynicism (affective, behavioral and cognitive). Excessive job demands are often experienced in performance driven and service intensive sport environments, leading to negative organizational attitudes. All these have supported arguments put forward in the introduction regarding the effect of work overload on strains among sports professionals.

Additionally, this study highlights the high variability of organizational cynicism among different levels of age, educational attainment, organizational tenure and overall professional experience, relative

to the negligible variations witnessed among genders and marital statuses. Generally speaking, these findings imply that even though an overwhelming sense of work overload represents a universal organizational stressor, the pattern of cynicism expression and the specific manifestations of such feelings depend on the demographics of sports professionals. In other words, while an appreciable amount of overwork exists universally, the impact of this phenomenon varies with the diverse attributes of employees such as age, tenure, professional roles, and career stages. Therefore, based on our analysis, one can argue that an adequate theoretical conceptualization and empirical investigation of organizational cynicism in sports enterprises must consider both structural job requirements and the heterogeneity of the demography of sports professionals.

Taken together, these results emphasize the importance of considering perceived work overload as a strategic organizational issue. To tackle workload concerns from the top down requires re-evaluation of resource allocation strategies, performance expectations and organizational designs rather than focusing exclusively on operational responses. Through clarification of interrelationships between workload, demographic variables, and organizational cynicism, our research contributes to an enhanced comprehension of integrative approaches towards characterising attitudinal orientations of sport professionals operating under performance driven contexts.

Findings provide a basis upon which further investigations could be undertaken to identify the specific psychological/organizational mechanisms through which workload related stressors impact on employee attitudes. Future research endeavours would benefit from adopting more comprehensive (and possibly multi-level) analytical paradigms with which to investigate both mediating/moderating influences and targeted interventions. Such studies will be crucial if we are to facilitate the continued well-being of sports professionals and promote organizational effectiveness in high performance / competitively structured environments.

Peer-review:

Externally peer-reviewed

Conflict of interests:

The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support:

The authors declared that this study has received no financial support.

Generative AI statement:

Generative artificial intelligence tools were used solely for language editing and table formatting during manuscript preparation. The authors reviewed and approved all AI-assisted outputs and take full responsibility for the final content.

Ethical Statement:

Ethics committee approval was obtained from the Istanbul Nişantaşı University Ethics Committee on 03 January 2025 (Decision No. SOSETKK2025-01). Informed consent was obtained from all participants.

Author Contributions:

Idea/Concept/Design: **R.T.G.- M.A.S.** | Data Collection and/or Processing: **R.T.G.** | Analysis and/or Interpretation: **M.A.S-R.T.G.** | Literature Review: **R.T.G.** | Writing the Article: **R.T.G.** | Critical Review: **M.A.S.** | Approval: **M.A.S.**

References

Abraham, R. (2000). Organizational cynicism: Bases and consequences. *Genetic, social, and general psychology monographs*, *126*(3), 269–292.

Akar, H. (2018). Türkiye'de eğitim örgütlerinde yapılan örgütsel sinizm çalışmalarının içerik analizi. *OPUS International Journal of Society Researches*, *9*(16), 2097–2127.

Alam, M. A. (2016). Techno-stress and productivity: Survey evidence from the aviation industry. *Journal of Air Transport Management*, *50*, 62–70. https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2015.10.003

Altaf, A., & Awan, M. A. (2011). Moderating effect of workplace spirituality on the relationship of job overload and job satisfaction. *Journal of Business Ethics, 104*, 93–99. https://doi.org/10.1007/s10551-011-0891-0

Ashfaq, S., Mahmood, Z., & Ahmad, M. (2013). Impact of work–life conflict and work overload on employee performance in banking sector of Pakistan. *Middle-East Journal of Scientific Research, 14*(5), 688–695.

Bakker, A. B., Demerouti, E., & Euwema, M. C. (2005). Job resources buffer the impact of job demands on burnout. *Journal of Occupational Health Psychology*, *10*(2), 170–180. https://doi.org/10.1037/1076-8998.10.2.170

Bernerth, J. B., Armenakis, A. A., Feild, H. S., & Walker, H. J. (2007). Justice, cynicism, and commitment: A study of important organizational change variables. *The Journal of Applied Behavioral Science, 43*(3), 303–326. https://doi.org/10.1177/0021886306296602

Bittman, M. (1992). Juggling time: How Australian families use time. AGPS.

Bouzgarrou, L., Merchaoui, I., Omrane, A., Ameur, N., Malchaire, J., & Chaari, N. (2017). Ergonomic evaluation of the perceived mental workload among Tunisian university hospital caregivers. *Open Journal of Nursing, 7*(10), 1144–1156. https://doi.org/10.4236/ojn.2017.710083

Bozkurt, İ. & Elmaoğlu, E. (2021). Koronavirüs pandemisinde sağlık çalışanlarının iş yükü fazlalığı algısı & mesleki haz düzeyinin demografik özelliklere göre karşılaştırılması (Gaziantep örneği). *Pearson Journal*, *6*(16), 365-373.

Brandes, P., Dharwadkar, R., & Dean, J. W. (1999). Does organizational cynicism matter? Employee and supervisor perspectives on work outcomes. In Proceedings of the Eastern Academy of Management (pp. 150–153).

Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research (2nd ed.)*. New York: Guilford Publications.

Ceyhun, S., Malkoç, N. & Arslan, N. (2017). Özel spor işletmelerinde çalışan personelin genel sinizm düzeylerinin incelenmesi. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, *1*(2), 12–26.

Dean, J. W., Jr., Brandes, P., & Dharwadkar, R. (1998). Organizational cynicism. *Academy of Management Review*, *23*(2), 341–352. https://doi.org/10.5465/amr.1998.533230

Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F. & Schaufeli, W. B. (2001). The job demands-resources model of burnout. *Journal of Applied Psychology*, *86*(3), 499–512. https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.499

Dewi, R. S., & Riana, I. G. (2019). The effect of workload on role stress and burnout. *Journal of Multidisciplinary Academic, 3*(3), 1–5.

Efeoğlu, Y. & İplik, A. (2011). Algılanan örgütsel adaletin örgütsel sinizm üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik ilaç sektöründe bir uygulama. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 20*(3), 343-360.

Elloy, D. F., & Smith, C. R. (2003). Patterns of stress, work-family conflict, role conflict, role ambiguity and overload among dual-career and single-career couples: An Australian study. *Cross Cultural Management: An International Journal, 10*(1), 55–66. https://doi.org/10.1108/13527600310797531

Evans, W. R., Goodman, J. M., & Davis, W. D. (2010). The impact of perceived corporate citizenship on organizational cynicism, OCB, and employee deviance. *Human Performance, 24*(1), 79–97. https://doi.org/10.1080/08959285.2010.530632

Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). Sage.

Greenberg, J. (2011). Behavior in organizations (10th ed.). Pearson Education Limited.

Gül, H. & Ağıröz, A. (2011). Mobbing & örgütsel sinizm arasındaki ilişkiler: Hemşireler üzerinde bir uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *13*(2), 27–47.

Holden, R. J., Scanlon, M. C., Patel, N. R., Kaushal, R., Escoto, K. H., Brown, R. L., ... & Karsh, B. T. (2011). A human factors framework and study of the effect of nursing workload on patient Safety and employee Quality of working life. *BMJ Quality & Safety*, *20*(1), 15–24. https://doi.org/10.1136/bmjqs.2010.046136

Imoisili, O. A. (1985). Task complexity, budget style of evaluating performance and managerial stress: An empirical investigation (Doctoral dissertation, University of Pittsburgh).

Kahn, R. L. (1973). Conflict, Ambiguity, and Overload: Three Elements in Job Stress. *Occupational Mental Health*.

Kahn, R. L. (1991). The forms of women's work. In M. Frankenhaeuser, U. Lundberg, & M. A. Chesney (Eds.), Women, work and health: Stress and opportunities (pp. 65–83). Plenum Press.

Keser, A. (2006). Çağrı merkezi çalışanlarında iş yükü düzeyi ile iş doyumu ilişkisinin araştırılması. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (11), 100-119.

Kılıç, S. (2012). Örnekleme yöntemleri. *Journal of Mood Disorders, 2*(1), 33–38.

Koca, M., Deniz, S., İnceoğlu, F. & Kılıç, A. (2024, March). The Effects of Workload Excess on Quality of Work Life in Third-Level Healthcare Workers: A Structural Equation Modeling Perspective. *Healthcare*, 12(6), 651. https://doi.org/10.3390/healthcare12060651

Krantz, G., Berntsson, L., & Lundberg, U. (2005). Total workload, work stress and perceived symptoms in Swedish male and female white-collar employees. *The European Journal of Public Health, 15*(2), 209–214. https://doi.org/10.1093/eurpub/cki079

Mayora, L. I. & Sihombing, M. (2023). Pengaruh Job Insecurity Dan Beban Kerja Terhadap Turnover Intention Pada Karyawan Rumah Sakit Umum Mitra Sejati Medan. Transekonomika: Akuntansi, Bisnis Dan Keuangan, 3(2), 302–310.

Mazloum, A., Kumashiro, M., Izumi, H., & Higuchi, Y. (2008). Quantitative overload: A source of stress in data-entry VDT work induced by time pressure and work difficulty. *Industrial Health, 46*(3), 269–280. https://doi.org/10.2486/indhealth.46.269

Nafei, W. A. & Kaifi, B. A. (2013). The impact of organizational cynicism on organizational commitment: An applied study on teaching hospitals in Egypt. *European Journal of Business and Management, 5*(12), 131-147.

Pallant, J. (2020). *SPSS Survival Manual* (7th ed.). McGraw Hill.

Phillips, C. (2020). Relationships between workload perception, burnout, and intent to leave among medical–surgical nurses. *JBI Evidence Implementation*, *18*(2), 265-273.

Rapoport, R., & Rapoport, R. N. (1971). Dual-career families. Penguin Books.

Reichers, A. E., Wanous, J. P., & Austin, J. T. (1997). Understanding and managing cynicism about organizational change. *Academy of Management Perspectives, 11*(1), 48–59. https://doi.org/10.5465/ame.1997.9707100659

Simanjuntak, H. T. (2021). The Effect of Experienced High-Performance Work System and Perceived Organizational Support on Perceived Workload Through Psychological Empowerment and Job Demands. *AFEBI Management and Business Review*, *6*(1), 37-44.

Spector, P. E., & Jex, S. M. (1998). Development of four self-report measures of job stressors and strain: interpersonal conflict at work scale, organizational constraints scale, quantitative workload inventory, and physical symptoms inventory. *Journal of Occupational Health Psychology*, *3*(4), 356–367. https://doi.org/10.1037/1076-8998.3.4.356

Sutrisno, E. (2015). Manajemen sumber daya manusia (7th ed.). Kencana Prenada Media Group.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6th ed.). Pearson.

Tokgöz, N. & Yılmaz, H. (2008). Örgütsel sinisizm: Eskişehir & Alanya'daki otel işletmelerinde bir uygulama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *8*(2), 283–305.

Van den Oetelaar, W. F., Roelen, C. A., Grolman, W., Stellato, R. K., & van Rhenen, W. (2021). Exploring the relation between modelled and perceived workload of nurses and related job demands, job

resources and personal resources: A longitudinal study. *PLOS ONE, 16*(2), e0246658. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246658

Vance, R. J., Brooks, S. W., & Tesluk, P. E. (1996). Organizational cynicism and change [Working paper]. Pennsylvania State University, University Park.

Wallace, J. E. (1999). Work-to-nonwork conflict among married male and female lawyers. *Journal of Organizational Behavior, 20*(6), 797–816. https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1379(199911)20:6<797::AID-JOB942>3.0.CO;2-D

Weiner, J. S. (1982). The ergonomics society, the society's lecture, the measurement of human workload. *Ergonomics, 25*(11), 953–965. https://doi.org/10.1080/00140138208925057

Appendix

Appendix 1: Measurement Items

Construct	Code	Item
Organizational Cynicism	OC1	The management in this institution does not practice what it preaches.
	OC2	I feel anxious when I think about the institution I work for.
	OC3	The behaviors employees are asked to perform at this institution are not consistent with the behaviors that are rewarded.
	OC4	I start to get angry when I think about the institution I work for.
	OC5	When the institution I work for and its employees come up in conversation, I find myself exchanging meaningful glances with my colleagues.
	OC6	I feel tense when I think about the institution I work for.
	OC7	I feel irritated whenever I think about anything related to the institution I work for.
	OC8	I engage in critical conversations with people outside the organization about the practices and policies of the institution I work for.
	OC9	I see very little similarity between what should be done and what is actually being done at the institution I work for.
	OC10	There is very little common ground between the policies, goals, and practices of the institution I work for.
	OC11	I share with people outside the organization how things are done at the institution I work for.
	OC12	When I am told that a new practice will be implemented, I doubt whether it will be carried out properly.
Perceived Work Overload	PWO1	In this institution, I frequently have to handle more workload than I can manage.
	PWO2	In this institution, I am often asked to perform tasks that are very difficult to accomplish.
	PWO3	In this institution, I often have to work overtime.
	PWO4	In this institution, I am asked to perform multiple tasks simultaneously or solve different problems at the same time.
	PWO5	In this institution, I can never find sufficient time to complete the tasks within my job description.

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1329-1345
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2794

Araştırma Makalesi / Research Article

Turizm öğrencilerinin "müşteri" ve "turizm çalışanı" algılarının metaforik analizi

A metaphorical analysis of tourism students' perceptions of "customer" and "tourism worker"

Melahat Avşar[1]

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Amasya Üniversitesi, Amasya Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Amasya, Türkiye, melahat.avsar@amasya.edu.tr

ORCID: 0000-0002-5700-2061

Öz

Bu çalışmanın temel amacı, geleceğin turizm çalışan adayları olan turizm öğrencilerinin "müşteri" ve "turizm çalışanı" kavramlarına ve bu iki kavram arasındaki ilişkiye yönelik algılarının belirlenmesidir. Nitel araştırma yönteminin benimsendiği araştırmada metafor analizi tekniğinden faydalanılmıştır. Veriler yarı yapılandırılmış soru formu ile 21-27 Nisan 2026 tarihlerinde araştırmacı tarafından yüz yüze toplanmıştır. Araştırmaya gönüllü olarak 80 kişi katılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğrencilerin müşteri kavramını açıklamak için en çok para (12) metaforunu kullandıkları belirlenmiş olup dört kategori oluşturulmuştur. Turizm çalışanı kavramını açıklamak için ise en çok rehber (9) metaforunu kullandıkları belirlenmiş olup üç kategori oluşturulmuştur. Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişkiyi açıklamak için de en çok köprü (7) metaforunu kullandıkları belirlenmiş olup beş kategori oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Müşteri, Turizm Çalışanı, Turizm İşletmeleri, Metafor Analizi

JEL Kodları: I29, Z30

Abstract

The primary objective of this study is to determine the perceptions held by tourism students—future tourism workforce candidates—regarding the concepts of "customer" and "tourism worker" and the relationship between them. Adopting a qualitative research approach, the study utilized the metaphor analysis technique. Data were collected face-to-face by the researcher using a semi-structured questionnaire between April 21-27, 2026. Eighty individuals participated in the study on a voluntary basis. Findings revealed that students most frequently used the money (12) metaphor to describe the concept of a customer, resulting in the formation of four categories. To describe the concept of a tourism worker, the guide (9) metaphor was used most frequently, leading to the creation of three categories. Finally, the bridge (7) metaphor was the most common choice for describing the relationship between the customer and the tourism worker, resulting in five categories.

Keywords: Customer, Tourism Worker, Tourism Businesses, Metaphor Analysis

JEL Codes: I29, Z30

Başvuru/Submitted: 20/05/2026

1. Revizyon/ 1th Revised: 25/08/2026

2. Revizyon/ 2nd Revised: 4/09/2026

Kabul/Accepted: 10/09/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Avşar, M., Turizm öğrencilerinin "müşteri" ve "turizm çalışanı" algılarının metaforik analizi, bmij (2026) 14 (3): 1329-1345, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2794

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

A metaphorical analysis of tourism students' perceptions of "customer" and "tourism worker"

Literature

It is known that one of the main problems of the tourism industry is the shortage of employees with tourism education and qualified intermediate personnel in the tourism sector (Üzümcü et al., 2015). Since tourism is one of the rapidly growing industries worldwide, the importance of qualified employees for the success and sustainability of this industry, especially its future, makes it crucial for students studying in the field of tourism to work in tourism businesses (Türker et al., 2016). Considering that the quality of the relationship between employees and customers in the tourism sector positively affects customer satisfaction (Uslu & Caber, 2022), the importance of how tourism students perceive the concept of customer, the concept of tourism worker, and the customer-employee relationship becomes apparent. In tourism, a sub-branch of the service sector, the demand for labor is considerably higher than in other sectors because it is not 100% suitable for mechanization due to the production of goods and services (Bahar & Kozak, 2015, p. 60). In this context, considering that service quality affects customer satisfaction (Şirin & Aksu, 2016), the importance of personnel working in the preparation, delivery, and post-service processes becomes evident. Given the labor-intensive nature of the tourism sector, its emphasis on service production, and the importance of customer satisfaction for the success and continued operation of businesses, it can be said that the dedication and quality of employees in tourism businesses are extremely important.

Research purpose and importance

Studies on tourism education students exist in the literature, and these studies focus on perceptions related to the tourism phenomenon (Yıldırım Saçılık et al., 2016), the travel phenomenon (Özgürel & Baysal, 2020), the relationship between tourism and culture (Taş Gürsoy & Sonuç, 2020), the concept of vacation (Gül & Gül, 2021), the concepts of tourism and tourists (Akyol et al., 2024), and the concept of tourist guides (Kesimal & Ulusoy Mutlu, 2025). In this context, it is observed that the studies generally focus on the concepts of tourism, travel, vacation, and tourists. However, Kağnıcıoglu (2002) points out that the fundamental factor in the success of businesses is customer orientation. Based on this, considering that in today's competitive environment, businesses prioritize customer satisfaction, qualified employees play a critical role in the success of tourism businesses, and two-year associate degree programs in vocational schools aim to train mid-level personnel, it is important to understand the perceptions of tourism students, who are future tourism employee candidates, regarding the concepts of "customer" and "tourism worker" and the relationship between these two concepts. In this context, the main question of the research is "To determine how tourism students perceive and explain the concepts of "customer," "tourism worker," and the relationship between these two concepts through which metaphors."

Contribution of the article to the literature

The main contribution of this research is to contribute to the tourism education literature and to offer a perspective to tourism managers by revealing how associate degree students studying tourism perceive the concepts of customer, tourism worker, and the relationship between these two concepts metaphorically.

Design and method

This study is based on Conceptual Metaphor Theory. According to Lakoff and Johnson (1980, p. 115), Conceptual Metaphor Theory posits that "*metaphor is both a universal and natural mechanism of the human mind, and one of its fundamental functions is to make the abstract conceptual field understandable by expressing it with the concrete conceptual field*" (cited in Çiçekler & Aydın, 2019, p. 21).

Data collection method

Data were collected face-to-face in a classroom setting on a voluntary basis by the researcher between April 21-27, 2026. Participants were first informed about the purpose and importance of the research, then asked to write down words that they thought were similar to the concepts, and to explain why they thought they were similar to those words. The research lasted approximately fifteen minutes. 80 people participated in the research on a voluntary basis.

Research model

Generally, qualitative data analysis employs an inductive approach, resulting in a detailed examination of the data in the first stage; subsequent stages involve analysing similar data under the same categories, and the final stage involves providing explanations and interpretations, culminating in a report of the research results (Gürbüz & Şahin, 2017, p. 434). Based on this approach, the data analysis in this study consists of five stages. To ensure the reliability of the concepts of "customer," "tourism worker," and "relationship between the customer and the tourism worker," Miles & Huberman's (1994, p. 64) formula, "Reliability = Agreement / Agreement + Disagreement," was used (cited in Tok, 2018, p. 605).

Findings

A total of 74 metaphors were created regarding the concept of the customer, with 35 related to economic perception, 19 to sociological perception, 10 to psychological perception, and 10 to geographical perception. When explaining the concept of the customer, students predominantly used the metaphors of money (12) and benefactor (11) in the economic perception category; the metaphor of guest (10) in the sociological perception category; the metaphor of mirror (3) in the psychological perception category; and the metaphors of flower (3) and compass (3) in the geographical perception category. A total of 75 metaphors were created for the concept of the tourism worker, with 35 belonging to the emotional labor perception category, 25 to the representation perception category, and 15 to the burnout perception category. When explaining the concept of the tourism worker, students predominantly used the metaphor of host (5) in the emotional labor perception category; the metaphor of slave (5) in the burnout perception category; and the metaphor of guide (9). Sixty-three metaphors were created by students to explain the relationship between the customer and the tourism worker. Of these metaphors, 29 were related to the category of simultaneity/inseparability perception, 14 to the category of trustworthiness perception, 9 to the category of role-playing in social interaction perception, 6 to the category of customer-centricity perception, and 5 to the category of empathy perception. It was determined that students predominantly used the bridge (7) metaphor in the simultaneity/inseparability perception category; the guest (2) metaphor in the customer-centricity perception category; the trust (5) metaphor in the trustworthiness perception category; the mirror (5) metaphor in the empathy perception category; and the mask (2) metaphor in the role-playing in social interaction perception category.

Discussing the findings with the literature

It was determined that students predominantly used the concepts of guide, host, and slave when explaining the concept of tourism worker. Particularly noteworthy are the metaphors used by students when explaining the concept of tourism worker: slave (5), servant (2), machine (2), laborer (1), very low-level worker (1), robot (1), and subcontracted worker (1). These findings from the research support the conclusions of studies in the literature, especially regarding working conditions and hours (Kaya & Atçı, 2015; Türker et al., 2016; Eker, 2024). Another noteworthy metaphor used by students when explaining the relationship between the customer and the tourism worker was the use of metaphors such as mask (2), temporary (1), actor and backstage crew (1), fake (1), sincere (1), theatre (1), lie (1), and necessity (1). This supports Goffman's assertion that people intentionally choose to project a certain identity when in front of the stage (Goffman, 2009; Bullingham & Vasconcelos, 2013; Hülür, 2017).

Results of the article

The metaphors used by the students to explain the concept of "tourism worker" support the findings of studies in the literature, particularly those concerning working conditions and hours (Kaya & Atçı, 2015; Türker et al., 2016; Eker, 2024). Furthermore, Demirel (2017, p. 20) points out that ensuring the satisfaction and loyalty of external customers and achieving profitability for businesses primarily requires ensuring the satisfaction of internal customers, namely employees. Accordingly, it is recommended that tourism business managers develop strategies to satisfy their employees, increase their work motivation, and improve working conditions.

Suggestions based on results

The theoretical contribution of this research is to contribute to the tourism education literature and to offer a perspective to tourism managers by revealing how associate degree students in tourism education perceive the concepts of customer, tourism worker, and the relationship between these two concepts metaphorically. It is suggested that tourism managers should make adjustments, especially regarding workload, salary, working hours, and employee welfare.

Limitations of the article

This study has three main limitations. Firstly, the data was obtained from a single university, the sample was based on only two programs, the research was conducted in a crowded classroom environment, and data was collected using a semi-structured questionnaire, as is the nature of metaphor analysis. Secondly, the sample included students who had completed internships and those who had not, and it was not examined whether the metaphors differed between these two groups. Thirdly, the sample consisted predominantly of students who had not completed internships. Future studies are recommended to conduct in-depth interviews to uncover the underlying thoughts behind these concepts.

Giriş

Turizm endüstrisinin temel sorunlarının başında turizm eğitimi almış çalışanların ve nitelikli ara elemanların turizmde istihdamının eksikliği olduğu bilinmektedir (Üzümcü vd., 2015). Turizm, dünya çapında hızla büyüyen endüstrilerden biri olduğu için bu endüstrinin geleceği başta olmak üzere faaliyetlerinde başarılı ve sürdürülebilir olabilmesi için nitelikli çalışanlarının önemi dikkate alındığında turizm alanında eğitim alan öğrencilerin turizm işletmelerinde çalışmaları önem arz etmektedir (Türker vd., 2016). Turizm sektöründe çalışanlar ve müşteriler arasındaki ilişkinin kalitesinin müşteri memnuniyetini olumlu yönde etkilediği (Uslu ve Caber, 2022) dikkate alındığında turizm öğrencilerinin müşteri kavramını, turizm çalışanı kavramını ve müşteri-çalışan ilişkisini nasıl algıladıklarının önemi ortaya çıkmaktadır.

Hizmet sektörünün bir alt dalı olan turizmde, ürün ve hizmet üretildiği için makineleşmeye yüzde yüz elverişli olmadığından dolayı emeğe olan talep diğer sektörlere göre oldukça fazladır (Bahar ve Kozak, 2015, s. 60). Ayrıca unutulmaz bir turizm deneyiminin müşteri memnuniyetini ve müşterilerin tekrar ziyaret etme niyetlerini olumlu etkilediği bilinmektedir (Öktem ve Akdu, 2022). Bu bağlamda hizmet kalitesinin müşteri memnuniyetini etkilediği (Şirin ve Aksu, 2016) dikkate alındığında hizmetin hazırlanması, sunulması ve sonrasındaki süreçlerde çalışan personelin önemi ortaya çıkmaktadır. Bu doğrultuda turizm sektörünün emek yoğun yapısı, ağırlıklı hizmet üretmesi ve işletmelerin başarısında ve faaliyetlerine devam etmesinde müşteri memnuniyetinin önemi göz önüne alındığında turizm işletmelerinde çalışanların özverili ve nitelikli olmasının oldukça önemli olduğu söylenebilir.

Bu çalışma Kavramsal Metafor Kuramına dayanmaktadır. Lakoff ve Johnson'a (1980, s. 115) göre Kavramsal Metafor Kuramı "*metaforun insanın zihninin hem evrensel hem de doğal bir mekanizması olduğunu öne sürmekte olup bu mekanizmanın temel işlevlerinden biri soyut kavram alanının somut kavram alanıyla ifade edilerek anlaşılır kılınması*" şeklinde açıklamaktadır (aktaran Çiçekler ve Aydın, 2019, s. 21). Karaırmak ve Güloğlu'na (2012, s. 122) göre metafor "*soyut düşüncenin ve soyut olayların kavranmasının arkasındaki başlıca mekanizma*" şeklinde açıklanmaktadır. Güneş ve Fırat (2016, s. 115) ise metaforu "*tam olarak ifade edilemeyen bir benzerliği, yakınlığı ve ilişkiyi ifade etmek için kullanılan gelişmiş dilsel yapılar*" şeklinde açıklamaktadır. Bu tanımlardan hareketle bu çalışmada, geleceğin turizm çalışanı adayları olan turizm öğrencilerinin soyut algılarının somutlaştırılarak ifade edilmesi amacıyla metafor analizinden faydalanılmıştır. Çünkü Zheng ve Song'a (2010, s. 42) göre metafor analizi, metaforun bilindik ve bilinmeyenle ilgili bilgiyi genişletip özetlediği için güçlü bir dil aracı olduğu düşüncesine dayanmaktadır. Ayrıca alanyazında turizm alanında metafor analizi ile yapılmış çalışmalar da yer almaktadır (Jaworska, 2017; Şahin vd., 2018; Oğuzbalaban, 2019; Birkon ve Dumanlı, 2024; Buzrukova, 2025; Gülenç ve Çiçek, 2026).

Bu çalışma Goffman'ın sahnelenen benliği (Goffman, 2009) kavramı çerçevesinde "müşteri", "turizm çalışanı" ve "müşteri-çalışan ilişkisini" ele almaktadır. Çünkü Hülür (2017, s. 164) Goffman'ın sahnelenen benliğini "*sahnede belli bir karakteri canlandıran bireyin başkalarına vermeye çalıştığı bir imaj*" şeklinde açıklamakta olup bu benliğin organik bir oluşum olmadığını sahnede ortaya çıkan yapay ve dramatik bir oluşum olduğunu belirtmektedir. Bu doğrultuda bu çalışma ile öğrencilerin metaforlar aracılığı ile "müşteri" ve "turizm çalışanı" kavramlarını ifade ederken turizm sektörünün insan emeğine dayanan ve yoğun çalışma gerektiren özelliğinden dolayı benliklerinin organik oluşum olduğunu fakat "müşteri-çalışan ilişkisi" kavramına yönelik algılarını ifade ederken müşteri memnuniyetinin kritik önemi göz önüne alındığında benliklerinin organik bir oluşum olmadığını yani sahnede ortaya çıkan yapay bir oluşum olduğu öne sürülmektedir.

Alanyazında turizm eğitimi alan öğrenciler üzerinde yapılan çalışmalar bulunmakta olup çalışmaların turizm olgusuna (Yıldırım Saçılık vd., 2016), seyahat olgusuna (Özgürel ve Baysal, 2020), turizm ve kültür arasındaki ilişkiye (Taş Gürsoy ve Sonuç, 2020), tatil kavramına (Gül ve Gül, 2021), turizm ve turist kavramlarına (Akyol vd., 2024) ve turist rehberi kavramına (Kesimal ve Ulusoy Mutlu, 2025), ilişkin algılara yönelik olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda yapılan çalışmaların genel olarak turizm, seyahat, tatil ve turist kavramlarına yönelik olduğu görülmektedir. Fakat Kağnıcıoglu (2002) işletmelerin başarısındaki temel faktörün müşteri odaklılık olduğuna dikkat çekmektedir. Bu noktadan hareketle günümüzün rekabet ortamında işletmelerin müşteri memnuniyetine önem verdikleri, turizm işletmelerinin başarısında nitelikli çalışanların kritik bir rolü olduğu ve meslek yüksekokullarında iki yıllık ön lisans programlarında ara eleman yetiştirilmesi amaçlandığı göz önüne alındığında geleceğin turizm çalışan adayları olan turizm öğrencilerinin "müşteri" ve "turizm çalışanı" kavramlarına ve bu iki kavram arasındaki ilişkiye yönelik algılarının bilinmesi önem arz etmektedir. Bu bağlamda araştırmanın temel sorusu "Turizm eğitimi alan öğrencilerin "müşteri", "turizm çalışanı" ve bu iki kavram arasındaki ilişkiyi hangi metaforlar aracılığıyla nasıl algıladıkları ve nasıl açıkladıklarının belirlenmesidir."

Literatür taraması

Turizm öğrencileri ve turizm eğitimi

Türkiye'de turizm fakülteleri turizm işletmeciliği, turizm rehberliği, rekreasyon yönetimi, gastronomi ve mutfak sanatları olmak üzere lisans düzeyinde teorik ve pratik eğitimle faaliyetlerine devam etmekte olup uygulamalı eğitimin yanında staj programları ve ağırlıklı yabancı dil eğitimi ile turizm sektörüne nitelikli çalışan yetiştirilmektedir (Demirel, 2024). Ayrıca turizm alanında lisans üstü eğitim de verilmektedir (Demirel, 2024). Bu kapsamda turizm sektörünün ara insan gücünün yetiştirilmesi amacıyla üniversitelere bağlı ön lisans düzeyinde turizm eğitimi ve öğrenimi veren meslek yüksekokulları kurulmuştur (Kozak, 2020). Türkiye'de ilk turizm fakülteleri, 13 Kasım 2009 tarihinde "Bakanlar Kurulu Kararı" ile kurulmuştur (Demirel, 2024). Ön lisans turizm programlarının ise ilki 1973 yılında Hacettepe Üniversitesi'ne bağlı olarak kurulmuştur (Kozak, 2020).

Turizm endüstrisinde "müşteri" kavramı

Demirel (2017, s. 20) müşteri kavramını "*belli bir mağazadan veya şirketten düzenli alışveriş yapan, belli bir markayı tercih eden kişi ya da kurumlar*" şeklinde tanımlamaktadır. Günümüzde müşteri kavramı iç müşteri ve dış müşteri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Taşlıyan, 2007). İç müşteri "*örgütsel faaliyetlerin yerine getirilmesinde etkin rolü olan çalışanları ifade ederken dış müşteri ise hizmetten kaliteli olması koşuluyla en yüksek faydayı sağlamak ve satın alma gücüyle desteklenmiş kişiler*" şeklinde açıklanmaktadır (Demirel, 2017, s. 20-21).

Turizm sektörünün emek yoğun yapısı, müşteri memnuniyetinin sağlanmasında dış müşteri kadar iç müşterinin de oldukça önemli olduğuna özellikle iç müşteri olarak belirtilen çalışanların işinden memnun olması ve eğitim düzeyinin dış müşteriyi doğrudan etkileyeceği için turizm endüstrisinde çalışanların turizm işletmelerinin başarısında önemli bir yere sahip olduğu bilinmektedir (Oruç ve Zengin, 2015). Bu bağlamda turizm işletmelerinde çalışanların işinden memnun ve turizm alanında eğitimli olmasının müşterilerin memnuniyetini etkileyeceği için turizm işletmelerine rekabet avantajı sağlayacağı söylenebilir. Alanyazında turizm endüstrisinde müşteriler üzerine yapılan çalışmaların ağırlıklı olarak müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakati üzerine yoğunlaştığı dikkat çekmektedir (Taşlıyan, 2007; Özer ve Günaydın, 2010; Setó-Pamies, 2012; Cheng vd., 2019; Huddin vd., 2024). Ayrıca turizm işletmelerinde müşteri odaklılığını ele alan çalışmalar da yer almaktadır (Oruç ve Zengin, 2015; Kuşluvan vd., 2016; Başoda, 2020).

Turizm endüstrisinde "turizm çalışanı" kavramı

Turizm emek yoğun bir özelliğe sahip olduğu için bu sektördeki istihdamın temel özelliklerinin başında turizm sektörünün mevsimlik özelliği ve iş gücü devir oranının yüksek olması gelmektedir (Bahar ve Kozak, 2015, s. 164-165). Ayrıca Kaya ve Atçı (2015) çalışma şartlarının kötü ve ücretlerin düşük olmasının turizm sektörünü olumsuz yönde etkilemekte olduğunu bu durumunda nitelikli çalışanların sektörden uzaklaşmasına neden olduğunu belirtmektedir. Dickson ve Huyton (2008) da işinden memnun olmayan çalışanların müşterilerin memnuniyetini de olumsuz yönde etkileyeceği için mevsimlik çalışan personelin refahının dikkate alınması gerektiğini belirtmektedir.

Ertaş (2018) turizm sektörünün emek yoğun özelliğinin eğitimli personele olan ihtiyacı artırdığını ve turizm sektörünün gelişmesindeki önemli faktörlerden birinin nitelikli çalışanlar olduğuna işaret etmektedir. Bu bağlamda turizmin ülke ekonomisi içerinde oldukça önemli bir yer tuttuğu ve hizmet yoğun ve insan gücüne bağımlı olduğu için çalışanların da turizm işletmelerinin başarısında oldukça kritik bir role sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca Doğan (2006, s. 105) da müşteri memnuniyetinin sağlanmasında mükemmel bir müşteri hizmeti sunulmasının ancak güçlendirilmiş çalışanlar ile sağlanabileceğine dikkat çekmektedir. Akçakanat vd. (2015) otelde konaklama yaptıkları sürede müşterilerin en çok kullandıkları geri bildirim yönteminin yüz yüze görüşme olduğunu belirtmektedir. Bu doğrultuda otel çalışanlarının müşteri memnuniyetinin sağlanmasında ve sorunların çözülmesinde önemli bir görev üstlendiği söylenebilir.

Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki

İşletmelerin başarısında müşteri odaklılık oldukça önemlidir (Kağnıcıoglu, 2002; Demir ve Kırdar, 2007; Oruç ve Zengin, 2015). Taşlıyan (2007) turizm işletmelerinde işini severek yapan çalışanların iş motivasyonlarının müşteri memnuniyetini olumlu yönde etkilediğini belirtmektedir. Castellanos-Verdugo vd. (2009) rekabetin yüksek olduğu otelcilik sektöründe çalışan ve müşteri ilişkilerinin geliştirilmesinin önemine vurgu yapmaktadır.

Akçakanat vd. (2015) turizm işletmelerinin başarılı olmasında müşteri memnuniyetinin önemine dikkat çekmekte olup müşteri geri bildirimlerinin müşteri memnuniyetinin ve sadakatinin sağlanmasında ve

müşterilerin ihtiyaçlarının ve beklentilerinin karşılanmasında bir fırsat olduğuna vurgu yapmaktadır. Ayrıca Öztürk ve Seyhan (2005) de sektörde başarılı olmak isteyen işletmelerin, müşterileri memnuniyetine önem vermesi gerektiğini belirtmektedir. Çünkü hizmet sektöründe müşteriler ile doğrudan temas halinde olan çalışanlar müşteri memnuniyetinin sağlanmasında oldukça önemli bir rolü olduğundan dolayı bu bağlamda hem çalışanlar motive olabilmekte hem de müşteri memnuniyeti artabilmektedir (Doğan, 2006, s. 102). Uslu ve Caber (2022) konaklama işletmelerinde çalışanlar ve müşteriler arasında iyi ve uzun vadeli kurulan ilişkilerin müşteri memnuniyeti üzerinde olumlu etkisinin olduğunu fakat bu ilişkinin ters yönde olmasının da müşteri kaybına yol açacağını belirtmektedir.

Yöntem

Evren ve örneklem

Bu çalışmanın evreni, Amasya Üniversitesi, Amasya Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Otel Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümünde okuyan öğrencilerden oluşmaktadır. Otel Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümünde okuyan "Turizm ve Otel İşletmeciliği" ve "Aşçılık" programlarındaki tüm öğrencilere ulaşılarak veri toplanması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışmanın örneklemi ise araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğrencilerden örneklem oluştuğu için kolayda örnekleme tekniğinden faydalanılmıştır. Gürbüz ve Şahin'e (2017, s. 132) göre kolayda örnekleme "*araştırmacının ihtiyaç duyduğu örneklem sayısına ulaşıncaya kadar hem kolay hem de ulaşılabilir deneklerden veri toplama tekniği olarak açıklanmakta olup bir araştırmacının dersine girdiği ve rahatlıkla ulaşabileceği sınıflardaki öğrencileri örnekleme dahil etmesi de kolayda örnekleme tekniğine örnektir.*" Aşçılık programının misyonu, sektörün ihtiyacına uygun nitelikte, donanımlı, aşçılık alanında teorik ve mesleki bilgi ve becerilere sahip meslek elemanı yetiştirmektir (T.C. Amasya Üniversitesi, t.y.a). Turizm ve otel işletmeciliği programının amacı da çağdaş turizm anlayışına sahip modern otel, lokanta vb. turistik yerleri yönetebilecek meslek elemanı yetiştirmektir (T.C. Amasya Üniversitesi, t.y.b).

Veri toplama aracı ve süreci

Nitel araştırma yönteminin benimsendiği araştırmada metafor analizi tekniğinden faydalanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış soru formu kullanılmıştır. Soru formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğrencilerin cinsiyeti, daha önce turizm sektöründe staj yapıp yapmadığı ve staj yaptıysa hangi turizm alanında yaptığına ilişkin sorular yer almakta olup ikinci bölümde ise turizm eğitimi alan öğrencilerin "müşteri", "turizm çalışanı" ve bu iki kavram arasındaki ilişkiyi hangi metaforlar aracılığıyla nasıl algıladıkları ve nasıl açıkladıklarının belirlenmesi amacıyla aşağıdaki araştırma soruları yer almaktadır;

Soru 1: Turizm öğrencilerinin "müşteri" kavramını hangi metaforlarla açıkladığının belirlenmesi amacıyla "Müşteri … gibidir, çünkü …" sorusu oluşturulmuştur.

Soru 2: Turizm öğrencilerinin "turizm çalışanı" kavramını hangi metaforlarla açıkladıklarının belirlenmesi amacıyla "Turizm çalışanı … gibidir, çünkü …" sorusu oluşturulmuştur.

Soru 3: Turizm öğrencilerinin "müşteri" ve "turizm çalışanı" kavramları arasındaki ilişkiyi hangi metaforlarla açıkladıklarının belirlenmesi amacıyla "Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki … gibidir, çünkü …" sorusu oluşturulmuştur.

Veriler sınıf ortamında yüz yüze ve gönüllülük esasına göre 21-27 Nisan 2026 tarihlerinde araştırmacı tarafından toplanmıştır. Katılımcılara öncelikle araştırmanın amacı ve önemi konusunda bilgi verildikten sonra kavramlar ile ilgili benzettikleri sözcükleri yazmaları ve neden yazdıkları sözcüğe benzettiklerini de açıklamaları istenmiştir. Araştırma süresi ortalama on beş dakika sürmüştür. Gönüllülük esasına göre araştırmaya 80 kişi katılmıştır. Bu çalışma için etik kurul onayı, Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Etik Kurulundan 18/04/2026 tarihli E-30640013-108.01-329728 sayılı karar ile alınmıştır.

Verilerin analizi

Nitel veri analizi konusunda ortak bir yöntem ve izlenmesi gereken adımların olmadığı belirtilmekte olup genel değerlendirme süreci 5 aşamada ele alınmaktadır (Gürbüz ve Şahin, 2017, s. 433).



Şekil 1: Nitel Veri Analizi Süreci

Kaynak: Şekil, Gürbüz ve Şahin'den (2017, s. 433) uyarlanarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Genel olarak nitel veri analizinde tümevarımcı bir yaklaşımla hareket edildiği için ilk aşamada verilerin detaylı incelemesi yapılmakta olup sonraki aşamada benzer verilerin aynı kategoriler altında ele alınarak son aşamada açıklamalar ve yorumlar yapılıp araştırmanın sonuçları raporlaştırılmaktadır (Gürbüz ve Şahin, 2017, s. 434). Bu noktadan hareketle bu çalışmada verilerin analizi beş aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada veri toplama ve inceleme aşaması olup bu aşamada katılımcılardan elde edilen metaforlar ve açıklamaları incelenmiştir ve metafor belirtmeyen cevaplar araştırma dışında bırakılmıştır. İkinci aşamada araştırmadan elde edilen metaforlara ve açıklamalarına göre turizm alanında uzman iki akademisyenin görüşlerine ve literatüre dayanarak kategoriler oluşturulmuştur ve bu kategorilerin altına metaforlar yerleştirilmiştir. Üçüncü aşamada oluşturulan kategoriler gözden geçirilmiş ve fikir birliğine varılmıştır. Dördüncü aşamada açıklamalar ve yorumlar yapılmış olup son aşamada araştırma raporlaştırılmıştır.

Gönüllülük esasına göre araştırmaya 80 kişi katılmıştır. Fakat boş bırakılan sorular ve metafor belirtmeyen cevaplar araştırma dışında tutulduğunda; müşteri kavramı için 6 yanıt hariç toplam 74 metafor, turizm çalışanı kavramı için 5 yanıt hariç toplam 75 metafor ve müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişkiyi açıklamak için 17 yanıt hariç toplam 63 metafor oluşturulmuştur. Araştırmada "müşteri", "turizm çalışanı" ve "müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki" kavramlarına yönelik güvenirliğinin sağlanması için Miles ve Huberman'ın (1994, s. 64) "Güvenirlik = Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)" formülünden faydalanılmıştır (aktaran Tok, 2018, s. 605). "Müşteri" kavramı için 67 / (67+7) =0,91; "turizm çalışanı" kavramı için 72 / (72+3) =0,96; "müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki" kavramı için 58 / (58+5) =0,92 olarak hesaplanmıştır. Saban'a (2009, s. 288) göre araştırmacının ve uzmanın yapmış olduğu değerlendirmelerin arasındaki uyumun %90 ve üzerinde olması beklenmektedir. Bu doğrultuda çıkan sonuçlara göre çalışmanın güvenilirliğinin sağlanmış olduğu görülmektedir. Ayrıca Arslan (2022, s. 404) nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirliğe karşılık inandırıcılığın, aktarılabilirliğin, tutarlılığın ve doğrulanabilirliğin önemine dikkat çekmektedir. Tutar (2022, s. 133) da nitel araştırmada araştırma sürecinin güvenirliği ve geçerliliği ile elde edilen sonuçların aktarılabilirliği ile doğrudan ilgili olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda bu çalışmada da katılımcıların verdikleri cevaplardan doğrudan örnekler verilerek araştırmanın geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır.

Bulgular

Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bulgular

Araştırmaya katılan kişilerin %76,3'ü kadın öğrencilerden oluşmaktadır. Öğrencilerin 36'sı stajlarını yapmış olduklarını 44'ü ise henüz yapmadığını belirtmiştir. Staj yapan öğrencilerin çoğunluğunun (20 kişi) yiyecek-içecek işletmelerinde staj yaptığı belirlenmiş olup 14 kişinin konaklama işletmelerinde ve ikisinin de seyahat acentesinde staj yaptığı belirlenmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Özellikleri

Sıra	Cinsiyet	Staj yapma durumu	Sıra	Cinsiyet	Staj yapma durumu
1	Kadın	Evet	41	Kadın	Hayır
2	Kadın	Evet	42	Erkek	Evet
3	Kadın	Evet	43	Kadın	Hayır
4	Erkek	Evet	44	Kadın	Evet
5	Kadın	Hayır	45	Erkek	Evet
6	Kadın	Hayır	46	Erkek	Evet
7	Kadın	Hayır	47	Erkek	Hayır
8	Kadın	Hayır	48	Erkek	Evet
9	Kadın	Hayır	49	Kadın	Evet
10	Kadın	Hayır	50	Kadın	Evet
11	Kadın	Hayır	51	Kadın	Hayır
12	Kadın	Hayır	52	Kadın	Hayır
13	Kadın	Evet	53	Kadın	Evet
14	Kadın	Evet	54	Erkek	Hayır
15	Erkek	Evet	55	Kadın	Hayır
16	Kadın	Evet	56	Kadın	Evet
17	Kadın	Evet	57	Kadın	Hayır
18	Kadın	Hayır	58	Erkek	Evet
19	Kadın	Hayır	59	Erkek	Evet
20	Kadın	Hayır	60	Kadın	Hayır
21	Kadın	Hayır	61	Kadın	Hayır
22	Kadın	Evet	62	Erkek	Evet
23	Kadın	Hayır	63	Kadın	Evet
24	Kadın	Evet	64	Kadın	Hayır
25	Kadın	Evet	65	Kadın	Hayır
26	Kadın	Hayır	66	Kadın	Evet
27	Kadın	Hayır	67	Kadın	Hayır
28	Kadın	Hayır	68	Kadın	Hayır
29	Kadın	Hayır	69	Kadın	Evet
30	Kadın	Hayır	70	Kadın	Evet
31	Erkek	Evet	71	Kadın	Hayır
32	Erkek	Hayır	72	Erkek	Evet
33	Erkek	Hayır	73	Kadın	Hayır
34	Kadın	Hayır	74	Kadın	Evet
35	Kadın	Evet	75	Kadın	Hayır
36	Erkek	Hayır	76	Kadın	Evet
37	Kadın	Hayır	77	Erkek	Hayır
38	Kadın	Evet	78	Erkek	Evet
39	Erkek	Hayır	79	Kadın	Hayır
40	Kadın	Evet	80	Kadın	Hayır

Metaforlara ilişkin bulgular

"Müşteri … gibidir, çünkü …" sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplardan hareketle uzmanların görüşü alınarak ve literatürden faydalanılarak dört kategori oluşturulmuştur. Turizm boş zamanların ve tasarrufların nasıl kullanılacağına ilişkin ekonomik bir kararla başlayan başta tüketim, yatırım, istihdam ve kamu gelirleri gibi ekonomik yönleri bulunan sosyo-ekonomik bir durum olarak açıklanmaktadır (Kozak vd., 2017, s. 15). Bu bağlamda turizm ekonomisi turizm faaliyetlerinin oluşturduğu ekonomik olayların hem nedenlerini ve sonuçlarını hem doğrudan hem de dolaylı etkileyen bir bilim dalıdır (Kırıcı Tekeli ve Özcan, 2022, s. 83). Ayrıca Demirel (2017, s. 81) müşteriyi işletmenin başarının anahtarı olarak belirttiği için ve turizmin, ekonomi bilimi ile olan yakın ilişkisi doğrultusunda "ekonomik algı" kategorisi oluşturulmuştur. Turizm sosyolojisi; turistik motivasyonları, rolleri, ilişkileri ve kurumları incelemekte olup bunların turistler ve turist kabul eden toplumlar üzerindeki etkilerini araştırdığından (Yazgan, 2022, s. 37) dolayı turizmin sosyoloji ile olan ilişkisi dikkate alınarak "sosyolojik algı" kategorisi oluşturulmuştur. Psikoloji bilimi; davranışları ve bu davranışların altında yatan zihinsel süreçleri inceleyen bir bilim dalı (Yıldırım ve Bozkurt, 2022, s. 57) olduğu ve turizmin öznesinin insan ve turizm etkinliklerine katılmada itici gücün psikolojik tatmin arayışının (Kozak vd., 2017, s. 17) olduğu göz önüne alındığında turizmin psikoloji ile olan ilişkisi

dikkate alınarak "psikolojik algı" kategorisi oluşturulmuştur. Coğrafya, bir mekân içerisinde oluşan ve mekanla oldukça fazla ilişkisi bulunan ve turizm kavramı ile de yakından ilgili (Kozak vd., 2017, s. 16) olduğu göz önüne alınarak "coğrafik algı" kategorisi oluşturulmuştur. Müşteri kavramına ilişkin oluşturulan metaforlar ve bu metaforların kategorisi Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Müşteri Kavramına İlişkin Metaforlar ve Kategorileri

Ekonomik Algı Kategorisi	Sosyolojik Algı Kategorisi	Psikolojik Algı Kategorisi	Coğrafik Algı Kategorisi
Para (12)	Misafir (10)	Ayna (3)	Çiçek (3)
Velinimet (11)	Çocuk (4)	Anlayışlı (1)	Pusula (3)
Geçim kaynağı (3)	Aile üyesi (1)	Beklenti (1)	Güneş (2)
Kazanç (2)	Akraba (1)	İhtiyaç sahibi (1)	Bitki (1)
Mücevher (2)	Gezgin (1)	İnsanın kendisi (1)	Yaz mevsimi (1)
Altın (1)	Hakem (1)	Kanuni Sultan Süleyman (1)	
Değerli bir elmas (1)	Yaşlılar (1)	Mikroskop lameli (1)	
Döviz (1)		Yaşam (1)	
Gelir (1)			
Pırlanta (1)			

Tablo 2 değerlendirildiğinde müşteri kavramına ilişkin toplam 74 metaforun oluştuğu ve bu metaforların 35'inin ekonomik algı, 19'unun sosyolojik algı, 10'unun psikolojik algı ve 10'ununda coğrafik algı ile ilgili olduğu belirlenmiştir.

Müşteri kavramını açıklarken öğrencilerin ekonomik algı kategorisinde ağırlıklı olarak para (12) ve velinimet (11) metaforlarını kullandıkları belirlenmiştir (bkz. Tablo 2). Ekonomik algı kategorisine yönelik verilen cevaplardan bazı örnekler: *Müşteri velinimet gibidir, çünkü bizim kazancımızı ve var olmamızı sağlar* (K8). *Müşteri mücevher gibidir, çünkü müşteri işletme için değerlidir ve işletme sahibinin güler yüzle karşılaması ve el üstünde tutması gerekir* (K12). *Müşteri para gibidir, çünkü verilen hizmet karşılığında para verdiği için* (K15). *Müşteri döviz gibidir, çünkü turizm onun sayesinde vardır* (K16). *Müşteri geçim kaynağı gibidir, çünkü işletmenin devamlılığı müşteriye bağlıdır* (K28). *Müşteri velinimet gibidir, çünkü işletmenin devamlılığı müşteri sayesinde olur* (K31). *Müşteri velinimet gibidir, çünkü müşteri olmazsa iş olmaz işveren olmaz* (K33). *Müşteri değerli bir elmas gibidir, çünkü para kazanmamızı sağlar* (K41). *Müşteri para gibidir, çünkü dükkanımızın para kaynağı onlardır* (K48).

Sosyolojik algı kategorisinde müşteri kavramını açıklarken öğrencilerin ağırlıklı olarak misafir (10) metaforunu kullandıkları belirlenmiştir (bkz. Tablo 2). Sosyolojik algı kategorisine yönelik verilen cevaplardan bazı örnekler: *Müşteri gezgin gibidir, çünkü çeşitli yerlere yolculuk eder.* (K11). *Müşteri çocuk gibidir, çünkü sürekli ilgi ve her şeyin en iyisini ister* (K21). *Müşteri çocuk gibidir, çünkü ilgi sabır karşılama ister* (K29). *Müşteri misafir gibidir, çünkü evimize gelen biri gibi davranırız* (K35). *Müşteri yaşlılar gibidir, çünkü çoğu şeyden memnun olmazlar* (K38). *Müşteri akraba gibidir, çünkü bazıları iyi bazıları kötü* (K69). *Müşteri misafir gibidir, çünkü ağırlar ve yolcu ederiz* (K79).

Psikolojik algı kategorisinde öğrencilerin ağırlıklı olarak ayna (3) metaforunu kullandıkları belirlenmiştir (bkz. Tablo 2). Psikolojik algı kategorisine yönelik verilen cevaplardan bazı örnekler: *Müşteri insanın kendisi gibidir, çünkü kendine nasıl davranılmasını istiyorsa, çünkü herkes aynı zamanda müşteridir* (K20). *Müşteri yaşam gibidir, çünkü işletmenin kalitesini yansıtır* (K25). *Müşteri mikroskop lameli gibidir, çünkü kibar, ince ve güzel bir biçimde ağırlanmazsa çok kolay kırılır* (K39).

Coğrafik algı kategorisinde öğrencilerin ağırlıklı olarak çiçek (3) ve pusula (3) metaforlarını kullandıkları belirlenmiştir (bkz. Tablo 2). Coğrafi algı kategorisine yönelik verilen cevaplardan bazı örnekler: *Müşteri çiçek gibidir, çünkü beslemezsen ve ilgilenmezsen gider* (K7). *Müşteri yaz mevsimi gibidir, çünkü görünce mutlu hissederiz* (K13). *Müşteri bitki gibidir, çünkü ilgi ve bakım ister eğer müşteriyle ilgilenmezsen solar, davranışı değişir ama müşteriyle ilgilenirsek devamlı müşteri olur* (K61).

"Turizm çalışanı…….....gibidir, çünkü ……." sorusuna öğrencilerin verdiği cevaplardan hareketle, uzmanların görüşü alınarak ve literatürden faydalanılarak üç kategori oluşturulmuştur. Duygusal emek; duygu ve emek kavramların bir araya gelmesiyle oluşmakta olup çalışanların iş başarısında, örgütsel bağlılığında ve sadakatinde, motivasyonunda, iş tatmininde doğrudan bağlantılı olan oldukça önemli bir konu (Usta ve Akova, 2015, s. 33) olduğundan dolayı duygusal emek algısı kategorisi oluşturulmuştur. Tükenmişlik, örgütün iklimi, çalışanlar arasındaki ilişkiler ve çevre koşulları başta olmak üzere bu unsurların çalışanlar üzerindeki negatif etkilerini, çalışanların hem fiziksel hem de psikolojik enerji seviyelerindeki düşüşleri ifade ettiği için (Çiftçi ve Sarıışık, 2015, s. 218) tükenmişlik algısı kategorisi oluşturulmuştur. Hizmet sektörü çalışanlarının bir turizm elçisi Bayram (2017) olduğu göz önüne alınarak temsil algısı kategorisi oluşturulmuştur. Turizm çalışanı kavramına yönelik oluşturulan metaforlar ve kategorileri Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: Turizm Çalışanı Kavramına İlişkin Metaforlar ve Kategorileri

Duygusal Emek Algısı Kategorisi		Tükenmişlik Algısı Kategorisi	Temsil Algısı Kategorisi
Ev sahibi (5)	Dinamik (1)	Köle (5)	Rehber (9)
Anne (2)	Ev hanımı (1)	Hizmetçi (2)	Ayna (5)
Emektar (2)	Evin büyük kızı (1)	Makine (2)	Elçi (5)
Fedakâr (2)	Evin temeli (1)	Amele (1)	Arabulucu (1)
Güneş (2)	Gemi kaptanı (1)	Çok alt kademe biri (1)	Köprü (1)
İsviçre çakısı (2)	İşin sahibi (1)	Enerji içeceği (1)	Kültür portalı (1)
Arı (1)	İşletmenin ayağı (1)	Enerji kaynağı (1)	Kültür danışmanı (1)
Altın (1)	Joker (1)	Robot (1)	Ülkesini tanıtan kişi (1)
Bel kemiği (1)	Orkestra şefi (1)	Taşeron işçisi (1)	Yerel bir temsilci (1)
Çiçeğin suyu (1)	Oyuncu (1)		
Çiftçi (1)	Problem çözücü (1)		
Deniz (1)	Pusula (1)		
Değirmen (1)	Saat (1)		

Tablo 3 değerlendirildiğinde turizm çalışanı kavramına yönelik toplam 75 metafor oluşturulmuş olup bu metaforların 35'i duygusal emek algısı kategorisine, 25'i temsil algısı kategorisi ve 15'i de tükenmişlik algısı kategorisine ait olduğu belirlenmiştir.

Turizm çalışanı kavramını açıklarken öğrencilerin duygusal emek algısı kategorisinde ağırlıklı olarak ev sahibi (5) metaforunu kullandıkları belirlenmiştir (bkz. Tablo 3). Duygusal emek algısı kategorisine yönelik verilen cevaplardan bazı örnekler: *Turizm çalışanı ev sahibi gibidir, çünkü müşterinin konforunu sağlar* (K9). *Turizm çalışanı çiftçi gibidir, çünkü ne ekersen onu biçersin* (K10). *Turizm çalışanı bel kemiği gibidir, çünkü işletmeyi ayakta tutar* (K14). *Turizm çalışanı evin temeli gibidir, çünkü olmazsa işletmenin temeli zayıf kalır* (K22). *Turizm çalışanı arı gibidir, çünkü birinin emri altında çalışmak zorundadırlar* (K38). *Turizm çalışanı emektar gibidir, çünkü yaptıkları iş kıymetli ve zahmetlidir* (K41). *Turizm çalışanı İsviçre çakısı gibidir, çünkü her konu ile alakalı müşteri ile ilgilenir ve sorunları çözer* (K42). *Turizm çalışanı fedakâr gibidir, çünkü herkes eğlenip anı yaşarken o çalışır* (K45). *Turizm çalışanı evin büyük kızı gibidir, çünkü her işe, soruna ve sıkıntıya koşturur* (K73).

Tükenmişlik algısı kategorisinde öğrencilerin ağırlıklı olarak köle (5) metaforunu kullandıkları belirlenmiştir (bkz. Tablo 3). Tükenmişlik algısı kategorisine yönelik verilen cevaplardan bazı örnekler: *Turizm çalışanı köle gibidir, çünkü müşteri onu parasıyla satın aldığını sanıyor* (K15). *Turizm çalışanı enerji içeceği gibidir, çünkü hiç yorulmaz çok çalışır* (K23). *Turizm çalışanı robot gibidir, çünkü sürekli en iyi performansı göstermesi beklenir* (K24). *Turizm çalışanı köle gibidir, çünkü bayram, tatil vb. bile çalışır* (K36). *Turizm çalışanı amele gibidir, çünkü çok fazla işle uğraşır* (K48). *Turizm çalışanı makine gibidir, çünkü durmadan sürekli çalışıyorlar* (K72).

Temsil algısı kategorisinde öğrencilerin ağırlıklı olarak rehber (9) metaforunu kullandıkları belirlenmiştir (bkz. Tablo 3). Temsil algısı kategorisine yönelik verilen cevaplardan bazı örnekler: *Turizm çalışanı elçi gibidir, çünkü işini iyi yaparsa hem işletme ünlenir hem daha da kalkınma olur* (K3). *Turizm çalışanı ayna gibidir, çünkü işletmenin imajını kalitesini yansıtır* (K19). *Turizm çalışanı kültür portalı gibidir, çünkü tanıma ve tanıtmada en etkili kişilerdir* (K20). *Turizm çalışanı yerel bir temsilci gibidir, çünkü bulunduğu işletmeye veya ülkenin ilk izleniminde etkisi bulunmaktadır* (K26).

"Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki ……. gibidir, çünkü …… "sorusuna öğrencilerin verdiği cevaplardan, uzmanların görüşü alınarak ve literatürden faydalanılarak beş kategori oluşturulmuştur. Turizm sektöründe eş zamanlı üretim ve tüketim olduğu (Kozak vd., 2017, s. 67) için "eş zamanlılık/ayrılmazlık algısı" kategorisi; Demirel (2017, s. 81) yöneticilerin ve çalışanların müşterileri her şeyin üstünde değerli bir varlık olarak görülmesinin önemini ve başarının anahtarı olarak belirttiği için "müşteri odaklılık algısı" kategorisi; Demirel (2017, s. 142) müşterilere tam ve güvenilir hizmet verme performansında bulunmanın ve müşteri memnuniyetinin artırılmasında hizmet sunan çalışanların olumlu tavır sergilemeleri ve müşterileri hoş görmelerinin önemine vurgu yaptığı için "güvenilirlik algısı" ve "empati algısı" kategorileri oluşturulmuştur. Ayrıca Goffman'ın çalışmalarındaki temel önermeyi vurguladığı insanların "*sahne önündeyken*" kasıtlı olarak belirli bir kimliği yansıtmayı seçtikleri (Goffman, 2009; Bullingham ve Vasconcelos, 2013; Hülür, 2017) davranışından hareketle "sosyal etkileşimde rol yapma algısı" kategorisi oluşturulmuştur. Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişkiye yönelik oluşturulan metaforlar ve kategorileri Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4: Müşteri ile Turizm Çalışanı Arasındaki İlişki Metaforları ve Kategorileri

Eş zamanlılık/ Ayrılmazlık Algısı Kategorisi		Müşteri Odaklılık Algısı Kategorisi	Güvenilirlik Algısı Kategorisi	Empati Algısı Kategorisi	Sosyal Etkileşimde Rol Yapma Algısı Kategorisi
Köprü (7) Alışveriş (3) Anne-çocuk (3) Arkadaşlık (3) Ekip çalışması (2) Bakıcı ve bebek (1) Çiçek ile bahçıvan (1) Ev sahibi-misafir (1)	İğne iplik (1) Karşılıklı kazanç (1) Kola ve çekirdek (1) Partner (1) Patron-çalışan ilişkisi (1) Sohbet (1) Tercüman-çeviri uygulaması (1) Yoldaş (1)	Misafir (2) Buz üstünde yürümek (1) Denge parkurunda yürümek (1) İnce bir çizgi (1) Önceden tanıyormuş (1)	Güven (5) Pamuk ipliği (3) Cam (2) Terazi (2) İp (1) Kalp (1)	Ayna (5)	Maske (2) Geçici (1) Oyuncu ve sahne arkası ekibi (1) Sahte (1) Samimi (1) Tiyatro (1) Yalan (1) Zorunluluk (1)

Tablo 4 değerlendirildiğinde müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişkiyi açıklamak için öğrenciler tarafından 63 metafor oluşturulmuş olup bu metaforların 29'u eş zamanlılık/ ayrılmazlık algısı kategorisine, 14'ü güvenilirlik algısı kategorisine, 9'u sosyal etkileşimde rol yapma algısı kategorisine, 6'sı müşteri odaklılık algısı kategorisi ve 5'i empati algısı kategorisine yönelik olduğu belirlenmiştir.

Eş zamanlılık/ ayrılmazlık algısı kategorisinde öğrencilerin ağırlıklı olarak köprü (7) metaforunu kullandıkları belirlenmiştir (bkz. Tablo 4). Eş zamanlılık/ ayrılmazlık algısı kategorisine yönelik verilen cevaplardan bazı örnekler: *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki alışveriş gibidir, çünkü müşteri oraya para ödüyor ve saygılı davranıyor bunun karşılığında çalışanlardan altın kural gibi güler yüzlü davranmasını bekliyor* (K4). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki arkadaşlık gibidir, çünkü ikisi de birbiriyle bağlantılıdır* (K7). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki yoldaş gibidir, çünkü seyahat ve konaklama boyunca beraber hareket ederler* (K11). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki bakıcı-bebek gibidir, çünkü turizm çalışanı sürekli müşteriye bakıp onu memnun etmeye çalışır, müşteri de her zaman bir beklenti içinde o beklentiyi çalışan karşılamak zorundadır* (K17). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki köprü gibidir, çünkü iki taraf arasında bağ kurar* (K28). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki çiçek ile bahçıvan gibidir, çünkü çalışan ne kadar iyi bakarsa müşteri o kadar neşeli açar* (K73). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki ev sahibi ve misafir gibidir, çünkü beklentiyi anlar ve karşılar* (K79).

Müşteri odaklılık algısı kategorisinde öğrencilerin ağırlıklı olarak misafir (2) metaforunu kullandıkları belirlenmiştir (bkz. Tablo 4). Müşteri odaklılık algısı kategorisine yönelik verilen cevaplardan bazı örnekler: *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki buz üstünde yürümek gibidir, çünkü müşteri memnun olmasa bir daha gelmemelerine sebep olunabilir* (K33). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki ince bir sınır çizgisi gibidir, çünkü aradaki ilişki çok hassastır her an bozulabilir* (K34). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki önceden tanıyormuş gibidir, çünkü ne kadar yakın davranırsa müşteri o kadar memnun kalır* (K53). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki denge parkurunda yürümek gibidir, çünkü dikkatli ve titiz çalışma gerektirir* (K75).

Güvenilirlik algısı kategorisinde öğrencilerin ağırlıklı olarak güven (5) metaforunu kullandıkları belirlenmiştir (bkz. Tablo 4). Güvenilirlik algısı kategorisine yönelik verilen cevaplardan bazı örnekler: *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki cam gibidir, çünkü herhangi bir kaba davranışta müşteri kırılabilir* (K9). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki güven gibidir, çünkü nezaket, naziklik ve güven ihtiyaçtır* (K20). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki pamuk ipliği gibidir, çünkü en ufak hatada kopabilir* (K36).

Empati algısı kategorisinde öğrencilerin ağırlıklı olarak ayna (5) metaforunu kullandıkları belirlenmiştir (bkz. Tablo 4). Empati algısı kategorisine yönelik verilen cevaplardan bazı örnekler: *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki ayna gibidir, çünkü çalışanın sunduğu güler yüz ve enerji müşteriden aynı şekilde döner* (K2). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki ayna gibidir, çünkü turizm çalışanı nasıl davranırsa müşteri de öyle davranır ayna gibi birbirlerini yansıtır* (K61).

Sosyal etkileşimde rol yapma algısı kategorisinde öğrencilerin ağırlıklı olarak maske (2) metaforunu kullandıkları belirlenmiştir (bkz. Tablo 4). Sosyal etkileşimde rol yapma algısı kategorisine yönelik verilen cevaplardan bazı örnekler: *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki sahte gibidir, çünkü mecburi iletişim vardır* (K21). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki tiyatro gibidir, çünkü herkes rol yapar* (K35). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki zorunluluk gibidir, çünkü çalışırken mutlu olmasa da çalışmak zorundadır* (K51). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki yalan gibidir, çünkü tanımadığı insanlara yalandan güler yüz ve boş samimiyet gösterir* (K52). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki oyuncu ve sahne arkası ekibi gibidir, çünkü biri yaşar diğeri o deneyimi hazırlar* (K64). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki samimi*

gibidir, çünkü ücretimizi alana kadar iyi geçinmeliyiz (K66). *Müşteri ile turizm çalışanı arasındaki ilişki geçici gibidir, çünkü belirli süre dışında birbirlerini görmezler* (K68).

Tartışma

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğrencilerin turizm çalışanı kavramını açıklarken ağırlıklı olarak rehber, ev sahibi ve köle kavramlarını kullandıkları belirlenmiştir. Özellikle öğrencilerin turizm çalışanı kavramını açıklarken kullandıkları köle (5) hizmetçi (2) makine (2) amele (1) çok alt kademe biri (1) robot (1) ve taşeron işçisi (1) metaforları dikkat çekmektedir. Araştırmadan elde edilen bu bulgular literatürde yer alan çalışmaların özellikle çalışma koşulları ve saatleri konusunda sonucunu destekler niteliktedir (Kaya ve Atçı, 2015; Türker vd., 2016; Eker, 2024). Bu doğrultuda Kaya ve Atçı (2015) turizm çalışanlarının sektörde karşılaştıkları sorunların başında çalışma saatlerinin düzensiz ve uzun olması olduğuna dikkat çekmektedir. Türker vd. (2016) turizm öğrencilerinin turizm sektörüne yönelik en olumsuz algılarının çalışma koşullarının olduğuna işaret ederken bu nedenin altındaki temel faktörleri de çalışma saatlerinin düzensizliği, işin uzun, yorucu ve stresli olması, turizmin mevsimlik özelliğine bağlı iş bulmanın zorluğu ve geçim sıkıntısı şeklinde açıklamaktadır. Eker (2024) turizm rehberliği bölümü öğrencilerinin staj döneminde staj yeri bulma, çalışma saatleri ve ücret hakları konularında sorunlar yaşadıklarını ortaya koymuştur.

Araştırma bulgularına göre öğrencilerin ağırlıklı olarak müşteri kavramını açıklarken para, velinimet ve misafir metaforlarını kullandıkları belirlenmiştir. Kuşluvan vd. (2016) konaklama işletmelerinde çalışanların müşteri odaklılığının iş tatmini üzerinde olumlu etkisinin olduğunu belirtmektedir. Ayrıca Koçak vd. (2019) turizm eğitimi alan öğrencilerin staj döneminde çalıştıkları departmana bağlı olarak yöneticilerle ve misafirlerle deneyimledikleri olumsuz davranışlara rağmen öğrencilerin büyük çoğunluğunun turizm sektöründe kariyer hedeflediğini belirtmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğrencilerin "müşteri" kavramını açıklamak için en çok para (12), velinimet (11) ve misafir (10) metaforlarını; "turizm çalışanı" kavramını açıklamak için ise en çok rehber (9), ayna (5), ev sahibi (5) ve köle (5) metaforlarını kullandıkları ayrıca "müşteri ile turizm çalışanı" arasındaki ilişkiyi açıklarken maske (2), geçici (1), oyuncu ve sahne arkası ekibi (1), sahte (1), samimi (1), tiyatro (1), yalan (1) ve zorunluluk (1) gibi metaforlarla açıkladıkları belirlenmiş olup bu doğrultuda turizm sektörünün insan emeğine dayanan, ürün ve hizmet üretildiği için de yoğun çalışma gerektiren özelliği (Bahar ve Kozak, 2015, s. 60) ve turizm işletmelerinin başarısında müşteri memnuniyetinin önemi (Öztürk ve Seyhan, 2005; Akçakanat vd., 2015) göz önüne alındığında çıkan sonucun "müşteri" ve "turizm çalışanı" kavramlarını ifade ederken benliklerinin organik oluşum olduğunu fakat "müşteri-çalışan ilişkisi" kavramına yönelik algılarını ifade ederken müşteri memnuniyetinin kritik önemi göz önüne alındığında benliklerinin organik bir oluşum olmadığını yani sahnede ortaya çıkan yapay bir oluşum olduğu söylenebilir ve bu durumda Goffman'ın vurguladığı insanların "*sahne önündeyken*" kasıtlı olarak belirli bir kimliği yansıtmayı seçtikleri (Goffman, 2009; Bullingham ve Vasconcelos, 2013; Hülür, 2017) ifadesini destekler niteliktedir. Çünkü Selimoğlu ve Pehlivan Sarı (2025) Goffman'ın dramaturjik yaklaşımı kapsamında Instagram'da benlik sunumunu influencer örneği ile ele aldığı çalışmasında kullanıcıların mevcut takipçi sayılarını hem korumak hem de artırmak için beğenilme kaygısıyla hareket ederek "ön sahne" performanslarını ve "arka sahne" gizlenen kişisel yönlerini Instagram üzerinden yeniden kurguladıklarını ortaya koymuştur.

Sonuç ve öneriler

Bu araştırmanın teorik katkısı turizm eğitimi alan ön lisans öğrencilerinin müşteri, turizm çalışanı ve bu iki kavram arasındaki ilişkiyi metaforik olarak nasıl algıladıklarını ortaya koyarak hem turizm işletmecilerine bakış açısı hem de turizm eğitimi literatürüne katkı sunmaktır.

Öğrencilerin özellikle turizm çalışanı kavramını açıklarken "köle", "hizmetçi", "makine" ve "robot" metaforları, doğrudan turizm sektörünün emek yoğun özelliğini göstermekte olup turizm işletmecilerinin özellikle iş yükü, maaş, çalışma saatleri ve çalışanlarının refahına yönelik düzenlemeler yapmaları önerilmektedir. Ayrıca alanyazında turizm eğitimi alan öğrenciler ile ilgili yapılan çalışmaların ağırlıklı staj dönemi ile ilgili olduğu dikkat çekmektedir (Emir vd., 2010; Olcay vd., 2015; Akay vd., 2018; Akay ve Şıttak, 2019; Koçak vd., 2019; Eker, 2024). Emir vd. (2010) turizm eğitimi alan ön lisans öğrencilerinin staja ilişkin görüşlerinin stajdan döndükten sonra olumsuzlaştığını belirtmektedir. Akay vd. (2018) turizm öğrencilerinin staj döneminde yaşadıkları sorunları; staj sürecine uyum, işletmede rotasyon sonucu farklı departmanlarda çalışma, barınma, haftalık izin günleri ve çalışanlar arasındaki ilişkiler şeklinde olduğunu ortaya koymuştur. Akay ve Şıttak (2019) turizm eğitimi alan öğrencilerin staj motivasyonunun, iş ortamının, eğitim ve sektöre uyumun kariyer seçimi üzerinde etkisi olduğunu belirtmektedir. Bu bağlamda öğrencilerin turizm sektörüne yönelik

algılarının olumsuz olmaması için staj süreçlerinin daha verimli geçmesinin sağlanmasına yönelik düzenlemeler yapılması önerilmektedir.

Öğrencilerin "turizm çalışanı" kavramını açıklarken kullandıkları metaforlar literatürde yer alan çalışmaların özellikle çalışma koşulları ve saatleri ile ilgili sonucunu destekler niteliktedir (Kaya ve Atçı, 2015; Türker vd., 2016; Eker, 2024). Ayrıca Demirel (2017, s. 20) dış müşterilerin memnuniyetinin ve sadakatinin sağlanmasında ve işletmelerinin kar elde etmesinde öncelikle iç müşterinin yani çalışanlarının memnuniyetinin sağlamasının gerektiğine dikkat çekmektedir. Çünkü turizm işletmelerinde işini severek yapan çalışanların iş motivasyonları müşteri memnuniyetini olumlu yönde etkilemektedir (Taşlıyan, 2007). Bu doğrultuda turizm işletme yöneticilerine de çalışanlarını memnun etmek ve iş motivasyonunu artırmak için stratejiler geliştirilmeleri ve çalışma koşullarını iyileştirmeleri önerilmektedir.

Araştırmanın sınırlılıkları ve gelecek araştırmalar

Bu çalışmanın üç temel sınırlılığı bulunmaktadır. Bunlardan ilki araştırma verilerinin tek üniversiteden elde edilmesi, örneklemin sadece iki programa dayanması, araştırmanın kalabalık sınıf ortamında gerçekleştirilmesi ve metafor analizinin yapısı gereği yarı yapılandırılmış soru formunun kullanılarak veri elde edilmesidir. İkincisi örneklemde staj yapan ve yapmayan öğrenciler bulunmakta olup metaforların bu iki grup arasında farklılaşıp farklılaşmadığının incelenmemiş olmasıdır. Üçüncü sınırlılığı ise örneklemin ağırlıklı olarak staj yapmayan öğrencilerden oluşmasıdır. Gelecekte yapılacak olan çalışmalarda derinlemesine görüşmeler yapılarak bu kavramların altındaki düşüncelerin ortaya çıkarılması önerilir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The author has no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study has received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma için etik kurul onayı, Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Etik Kurulundan 18/04/2026 tarihli E-30640013-108.01-329728 sayılı karar ile alınmıştır.

Ethics committee approval was received for this study from Amasya University, Social Sciences Ethics Committee on 18/04/2026 and E-30640013-108.01-329728 document number.

Kaynakça / References

Akay, B., & Şıttak, S. (2019). Staj deneyiminin kariyer seçimine etkisi: Trakya Bölgesi'ndeki turizm öğrencilerine yönelik bir araştırma. *OPUS International Journal of Society Researches*, *11*(18), 757-784.

Akay, B., Uslu, A., & Sancar, M. F. (2018). Turizm eğitimi alan öğrencilerin staj döneminde yaşadıkları sorunlar: Lisans ve ortaöğretim turizm öğrencileri örneği. *OPUS International Journal of Society Researches*, *8*(1), 212-236.

Akçakanat, T., Kılıklı, M., & Çarıkçı, İ. H. (2015). Yönetim geliştirme aracı olarak müşteri geri bildirimlerinin önemi: turizm işletme belgeli 4 ve 5 yıldızlı otel işletmelerinde bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, *6*(13), 72-88.

Akyol, C., Dalgın, T., & Çeken, H. (2024). Kafkasya Bölgesi'nde eğitim gören üniversite öğrencilerinin turizm ve turist kavramlarına yönelik düşünceleri: Bir metafor analizi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, *10*(Kafkasya Araştırmaları Özel Sayısı), 1-20. https://doi.org/10.22466/acusbd.1501187

Arslan, E. (2022). Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *51*(Özel sayı 1), 395-407. https://doi.org/10.30794/pausbed.1116878

Bahar, O., & Kozak, M. (2015). *Turizm Ekonomisi*. Gözden Geçirilmiş 7. Baskı. Detay Yayıncılık.

Başoda, A. (2020). Müşteri odaklılığın işe adanmaya etkisi: Turizm işletmelerinde karşılaştırmalı bir araştırma. *Turizm Akademik Dergisi*, *7*(1), 161-180.

Bayram, G. E. (2017). Motivasyonun demografik ve mesleki özelliklere göre farklılaşması: Turist rehberleri üzerine bir araştırma. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, *12*(48), 257-271.

Birkon, İ., & Dumanlı, Ş. (2024). Turist rehberi adaylarının "Anadolu" kavramına yönelik metaforik algıları. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi, 8*(1), 196-215. https://doi.org/10.32572/guntad.1353158

Bullingham, L., & Vasconcelos, A. C. (2013). 'The presentation of self in the online world': Goffman and the study of online identities. *Journal of Information Science*, *39*(1), 101-112. https://doi.org/10.1177/0165551512470051

Buzrukova, M. (2025). Metaphorization in tourism discourse: From the language of guidebooks to conceptual models in the global development of the tourism industry. *Geojournal of Tourism and Geosites, 61*(3), 1751–1757. https://doi.org/10.30892/gtg.61333-1543

Castellanos-Verdugo, M., de los Ángeles Oviedo-García, M., Roldán, J. L., & Veerapermal, N. (2009). The employee-customer relationship quality: antecedents and consequences in the hotel industry. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, *21*(3), 251-274. https://doi.org/10.1108/09596110910948288

Cheng, B. L., Gan, C. C., Imrie, B. C., & Mansori, S. (2019). Service recovery, customer satisfaction and customer loyalty: evidence from Malaysia's hotel industry. *International Journal of Quality and Service Sciences*, *11*(2), 187-203. https://doi.org/10.1108/IJQSS-09-2017-0081

Çiçekler, A. N., & Aydın, T. (2019). Kavramsal metafor kuramı ve belagat: karşılaştırmalı bir inceleme. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (16), 14-26.

Çiftçi, G., & Sarıışık, M. (2015). Tükenmişlik (Burn out). İçinde D. Küçükaltan, Ş. Aydın Tükeltürk & G. Ç. Gürkan (Ed.), *Örgütsel davranışta güncel konular* (s. 217-230). Detay Yayıncılık.

Demir, F. O., & Kırdar, Y. (2007). Müşteri ilişkileri yönetimi: CRM. *Review of Social, Economic & Business Studies*, *7*(8), 293-308.

Demirel, A. (2024). Turizm Fakültesi, İçinde, Kozak, N. (Editör), Online Türkiye Turizm Ansiklopedisi, https://turkiyeturizmansiklopedisi.com/turizm-fakultesi (Erişim tarihi: 07.04.2026).

Demirel, Y. (2017). *Müşteri İlişkileri Yönetimi (Teori-Uygulama-Ölçüm)*. Güncellenmiş 3. Baskı. Seçkin Yayıncılık.

Dickson, T. J., & Huyton, J. (2008). Customer service, employee welfare and snowsports tourism in Australia. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, *20*(2), 199-214. https://doi.org/10.1108/09596110810852177

Doğan, S. (2006). Personel Güçlendirme Rekabette Başarının Anahtarı. 2. Baskı. Kare Yayınları.

Eker, N. (2024). Turizm rehberliği öğrencileri perspektifinden staj uygulamalarına yönelik bir değerlendirme. *Turist Rehberliği Dergisi (TURED)*, *7*(2), 94-105.

Emir, O., Pelit, E., & Arslan, S. (2010). Turizm alanında önlisans eğitimi alan öğrencilerin staj öncesi ve sonrası görüşlerinin karşılaştırılması (Afyon Kocatepe Üniversitesi örneği). *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, *9*(33), 141-165.

Ertaş, Ç. (2018). Turizm sektöründeki nitelikli çalışan eksikliğinde turizm işletmelerinin payı: İş ilanları üzerinden bir inceleme. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10*(30), 1143-1172.

Goffman, E. (2009). *Günlük Yaşamda Benliğin Sunumu*. (B. Cezar, Çev.). Metis Yayınları.

Gül, M., & Gül, K. (2021). Turizm ve otel işletmeciliği bölümü önlisans öğrencilerinin "tatil" kavramına ilişkin algılarının metaforlar yardımıyla analizi. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, *5*(2), 1404–1423. https://doi.org/10.26677/TR1010.2021.773

Gülenç, S., & Çiçek, D. (2026). Konaklama işletmelerinde sorumlu turizm kavramına ilişkin metaforlar. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, *10*(1), 79-98.

Güneş, A. & Fırat, M. (2016). Açık ve uzaktan öğrenmede metafor analizi araştırmaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi AUAd, 2*(3), 115-129.

Gürbüz, S., & Şahin, F. (2017). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri Felsefe- Yöntem- Analiz*. Gözden Geçirilmiş ve Güncellenmiş 4. Baskı. Seçkin Yayıncılık.

Huddin, M. N., Kurnia, D., Deviyantoro, D., & Nafiudin, N. (2024). The relationship between customer experience, customer satisfaction, customer trust, and customer loyalty in tourism destination. *Diponegoro International Journal of Business, 6*(2), 142-154. https://doi.org/10.14710/dijb.6.2.2023.142-154

Hülür, A. B. (2017). Erving Goffman: Günlük yaşamda benliğin sunumu (Kitap eleştirisi). *Abant Kültürel Araştırmalar Dergisi (AKAR), 2*(4), 158-165.

Jaworska, S. (2017). Metaphors we travel by: A corpus-assisted study of metaphors in promotional tourism discourse. *Metaphor and Symbol*, *32*(3), 161-177. https://doi.org/10.1080/10926488.2017.1338018

Kağnıcıoglu, C. H. (2002). Günümüz işletmelerinin yaşam anahtarı: müşteri odaklılık. *Ege Academic Review*, *2*(1), 79-90.

Karaırmak, Ö., & Güloğlu, B. (2012). Metafor: Danışan ve psikolojik danışman arasındaki köprü. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, *4*(37), 122-135.

Kaya, İ., & Atçı, D. (2015). Türk turizm sektöründe çalışma saatlerinin analizi ve değerlendirilmesi. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *12*(2), 23-47.

Kesimal, H. N., & Ulusoy Mutlu, H. (2025). Turizm rehberliği öğrencilerinin "turist rehberi" kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesi. *Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel, 8*(4), 1523-1535.

Kırıcı Tekeli, E., & Özcan, C. C. (2022). Ekonomi disiplini çerçevesinde turizm. İçinde İ. İlhan & A. G. Özkoç (Ed.), *Disiplinlerarası boyutlarıyla turizm* (s. 83–100). Değişim Yayınları.

Koçak, Y., Hazarhun, E., & Enser, İ. (2019). Üniversite öğrencilerinin zorunlu staj tecrübeleri ve turizm kariyerine bakış açıları. *Gastroia: Journal of Gastronomy and Travel Research*, *3*(4), 702-722.

Kozak, N. (2020). Türkiye'de Önlisans Düzeyindeki Turizm Programları, İçinde, Kozak, N. (Editör), Online Türkiye Turizm Ansiklopedisi, https://turkiyeturizmansiklopedisi.com/turkiyede-onlisans-duzeyindeki-turizm-programlari (Erişim tarihi: 07.04.2026).

Kozak, N., Kozak, A. M., & Kozak, M. (2017). *Genel turizm: İlkeler-kavramlar* (19. baskı). Detay Yayıncılık.

Kuşluvan, S., Başoda, A., & Kuşluvan, H. (2016). Konaklama işletmelerinde çalışanların müşteri odaklılığının işgören devrine etkisi: iş tatmininin aracılık rolü. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, *27*(1), 79-95.

Lakoff, G. & Johnson, M. (1980). Metaphors We Live by, Chicago: Chicago University Press.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. (2nd Edition). U.S.A: SAGE Publications.

Oğuzbalaban, G. (2019). Karadeniz Ereğli'de yaşayan yerel halkın" turizm" kavramına ilişkin algılarının metaforlar yardımıyla analizi (Analyzing the perceptions of local people living in Karadeniz Ereğli towards "tourism" concept with the help of metaphors). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, *7*(4), 2566-2581. https://doi.org/10.21325/jotags.2019.487

Olcay, A., Yıldırım, İ., & Sürme, M. (2015). Turizm eğitimi alan öğrencilerin staj eğitimi hakkında görüşleri: Gaziantep ili örneği. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 5(3), 324-334.

Oruç, M. C., & Zengin, B. (2015). Misyon vizyon bildirilerinin müşteri odaklılık yönünden değerlendirilmesi: 5 yıldızlı konaklama işletmeleri örneği. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *9*(3), 31-49.

Öktem, E., & Akdu, S. (2022). Unutulmaz turizm deneyiminin müşteri memnuniyetine ve tekrar ziyaret etme niyetine etkisi. *Erciyes Akademi*, *36*(2), 964-981. https://doi.org/10.48070/erciyesakademi.1127494

Özer, Ö., & Günaydın, Y. (2010). Otel işletmelerinde müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakati ilişkisi: dört yıldızlı otel işletmelerinde bir uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, *11*(2), 127-154.

Özgürel, G. & Baysal, K. (2020). Turist rehberliği önlisans öğrencilerinin "seyahat olgusuna'' ilişkin algılarının metafor yöntemi ile analizi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research,7*(63), 3917-3935.

Öztürk, Y., & Seyhan, K. (2005). Konaklama işletmelerinde sunulan hizmet kalitesinin artırılmasında işgören eğitiminin yeri ve önemi. *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, (1), 121-140.

Saban, A. (2009). Öğretmen adaylarının öğrenci kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeler. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *7*(2), 281-326.

Selimoğlu, Z., & Pehlivan Sarı, E. (2025). Goffman'ın Dramaturjik yaklaşımı bağlamında Instagram'da benlik sunumu: Influencer örneği. *Journal of West European Social Sciences, 2*(1), 149-165.

Setó-Pamies, D. (2012). Customer loyalty to service providers: examining the role of service quality, customer satisfaction and trust. *Total Quality Management & Business Excellence*, *23*(11-12), 1257-1271. https://doi.org/10.1080/14783363.2012.669551

Şahin, S., Tezcan, A. E., & Bekci, M. (2018). Yerli turistlerin Türkiye, İstanbul, turizm ve turist rehberi ile ilgili metaforları. *Turizm Akademik Dergisi*, *5*(1), 251-264.

Şirin, M. E., & Aksu, M. (2016). Otel işletmelerinde hizmet kalitesinin müşteri memnuniyeti, tekrar satın alma ve tavsiye isteği üzerine etkisi: Trabzon Ortahisar örneği. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *6*(2), 530-544.

Taş Gürsoy, İ., & Sonuç, N. (2020). Turizm ve Kültür: Lise ve Üniversite Öğrencilerinin Algılarına İlişkin Metafor Analizi. *OPUS International Journal of Society Researches*, *15*(23), 1809-1828. https://doi.org/10.26466/opus.633139

Taşlıyan, M. (2007). Turizm ve seyahat sektöründe çalışanların iş tatmini ile müşterilerin memnuniyeti arasındaki ilişki: Kahramanmaraş'ta bir alan çalışması. *Selçuk Üniversitesi Karaman İ. İ.B. F. Dergisi* *9*(12), 185-195.

Tok, E. (2018). Okul öncesi öğretmen adaylarının oyuna ilişkin algıları: Metafor analizi örneği. *Kastamonu Education Journal*, *26*(2), 599-611. https://doi.org/10.24106/kefdergi.404885

Tutar, H. (2022). Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik: bir model önerisi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *22*(Özel Sayı 2), 117-140. https://doi.org/10.18037/ausbd.1227323

Türker, N., Uçar, M., & Ateş, M. A. (2016). Turizm eğitimi alan öğrencilerin turizm sektörü algıları: Karabük üniversitesi öğrencileri üzerine bir araştırma. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *6*(2), 311-333.

T.C. Amasya Üniversitesi, (t.y.a). Amasya Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Aşçılık Programının Misyon ve Vizyonu. Erişim Tarihi: 08.04.2026. https://sbmyo.amasya.edu.tr/bolumler/otel-lokanta-ve-ikram-hizmetleri-bolumu/ascilik-programi

T.C. Amasya Üniversitesi, (t.y.b). Amasya Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Turizm ve Otel İşletmeciliği Programı Genel Bilgi. Erişim Tarihi: 08.04.2026. https://sbmyo.amasya.edu.tr/bolumler/otel-lokanta-ve-ikram-hizmetleri-bolumu/turizm-ve-otel-isletmeciligi-programi

Uslu, A., & Caber, M. (2022). The role of hotel customer–employee bond in generating positive customer behavioral outcomes. *Tourism Analysis*, *27*(3), 299-315. https://doi.org/10.3727/108354222X16449628077694

Usta, I., & Akova, O. (2015). Örgütlerde duygusal emek. İçinde D. Küçükaltan, Ş. Aydın Tükeltürk & G. Ç. Gürkan (Ed.), *Örgütsel davranışta güncel konular* (s. 33-52). Detay Yayıncılık.

Üzümcü, T. P., Alyakut, Ö., & Günsel, A. (2015). Turizm eğitimi alan öğrencilerin, mesleğin geleceğine ilişkin bakış açıları. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *18*(33), 179-199.

Yazgan, Ç. Ü. (2022) Sosyolojik perspektiften turizm. İçinde İ. İlhan & A. G. Özkoç (Ed.), *Disiplinlerarası boyutlarıyla turizm* (s. 37–55). Değişim Yayınları.

Yıldırım, E., & Bozkurt, İ. (2022). Turizmin psikoloji disiplini ile kesişimi. İçinde İ. İlhan & A. G. Özkoç (Ed.), *Disiplinlerarası boyutlarıyla turizm* (s. 57–81). Değişim Yayınları.

Yıldırım Saçılık, M., Çevik, S., & Özkan, Ç. (2016). Turizm ve otel işletmeciliği bölümü önlisans öğrencilerinin" turizm" olgusuna ilişkin metaforik algıları. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (53), 84-103.

Zheng, H. B., & Song, W. J. (2010). Metaphor analysis in the educational discourse: A critical review. *Online Submission, US-China Foreign Language*, *8*(9), 42-49.

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1346–1362
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2781

Araştırma Makalesi / Research Article

Türkiye'de KOBİ'lerin istihdam ve ekonomik değer üretimi açısından sektörel sınıflandırılması: Ampirik bir analiz

Sectoral classification of SMEs in Türkiye in terms of employment and economic value creation: An empirical analysis

Erol Işıkçı[1]

[1] Dr., Avrasya Üniversitesi, Trabzon, Türkiye, isikcierol@gmail.com
ORCID: 0000-0002-7597-3099

Öz

Bu çalışma, Türkiye'de küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin (KOBİ'lerin) istihdam ve ekonomik değer üretimi bakımından sektörel olarak nasıl farklılaştığını incelemektedir. Araştırmada 2020–2024 dönemi TÜİK verileri kullanılarak, ciro verisi eksiksiz olan NACE Rev.2 bölüm düzeyindeki 17 sektör KOBİ'lerin toplam girişim sayısı, toplam istihdam ve toplam ciro içindeki payları açısından değerlendirilmiştir. Yıllık dalgalanmaların etkisini azaltmak için beş yıllık aritmetik ortalamalar hesaplanmış, değişkenler z-skoruyla standartlaştırılmış ve Ward bağlantı yöntemi ile Öklid uzaklığına dayalı hiyerarşik kümeleme analizi uygulanmıştır. Dendrogram, birleşme mesafeleri, silhouette katsayıları ve kuramsal yorumlanabilirlik birlikte değerlendirilerek dört kümeli çözüm seçilmiştir. İmalat ile toptan ve perakende ticaret ekonomik ağırlığı yüksek kümede; ulaştırma, inşaat, konaklama, mesleki faaliyetler ve idari destek emek yoğun hizmet kümesinde yer almıştır. Eğitim, sağlık, bilgi ve iletişim ile gayrimenkul uzmanlık odaklı; tarım, madencilik, enerji, su ve atık yönetimi, kültür ve sanat ile diğer hizmetler temel kaynak ve altyapı odaklı kümede toplanmıştır. Bulgular, KOBİ politika araçlarının sektör gruplarına göre farklılaştırılması gerektiğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: KOBİ, İstihdam, Ciro, Sektörel Sınıflandırma, Hiyerarşik Kümeleme

JEL Kodları: L26, C38, L25

Abstract

This study examines how small and medium-sized enterprises (SMEs) in Türkiye differ across sectors in terms of employment generation and economic value creation. Using TurkStat data for 2020–2024, 17 NACE Rev.2 sections with complete turnover data are evaluated according to SMEs' shares in the total number of enterprises, total employment, and total turnover. Five-year arithmetic means are calculated to reduce annual fluctuations, the variables are standardized using z-scores, and hierarchical clustering is performed with Euclidean distance and Ward's linkage method. A four-cluster solution is selected by considering the dendrogram, agglomeration distances, silhouette coefficients, and theoretical interpretability together. Manufacturing and wholesale and retail trade form the cluster with the greatest economic weight; transportation, construction, accommodation, professional activities, and administrative support form a labour-intensive service cluster. Education, health, information and communication, and real estate form a specialization-oriented cluster, while agriculture, mining, energy, water and waste management, arts and culture, and other services form a basic resources and infrastructure cluster. The findings indicate that SME policy instruments should be differentiated across sector groups.

Keywords: SME, Employment, Turnover, Sectoral Classification, Hierarchical Clustering

JEL Codes: L26, C38, L25

Başvuru/Submitted: 04/05/2026
Revizyon/Revised: 16/07/2026
Kabul/Accepted: 30/07/2026
Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Işıkçı, E., Türkiye'de KOBİ'lerin istihdam ve ekonomik değer üretimi açısından sektörel sınıflandırılması: Ampirik bir analiz, bmij (2026) 14 (3): 1346-1362, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2781

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.
This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Sectoral classification of SMEs in Türkiye in terms of employment and economic value creation: An empirical analysis

Literature

In the literature, SMEs are often treated as a homogeneous group of enterprises and are primarily evaluated in terms of their employment-generating capacity, flexible production structures, and innovation potential (Acs & Audretsch, 2005). Studies conducted particularly in the context of Türkiye indicate that, although SMEs account for a substantial share of employment, the levels of value added and turnover they generate vary considerably across sectors (Cansız, 2013; Öztürk, 2020).

Research subject

This article examines sectoral differences in the employment and economic value profiles of small and medium-sized enterprises (SMEs) in Türkiye. The unit of analysis is the NACE Rev.2 section, and the analysis covers the 17 sections for which complete turnover data are available.

Research purpose and importance

The research determines whether NACE Rev.2 sections display different profiles in SMEs' shares of enterprise numbers, employment, and turnover and identifies the sector groups formed by these indicators. The study is relevant because aggregate SME statistics can conceal sector-level differences that matter for policy design.

Contribution of the article to the literature

The article contributes a multidimensional, sector-level classification of SMEs in Türkiye. It uses NACE Rev.2 as an analytical grouping framework and reports how enterprise, employment, and turnover shares combine across sectors.

Design and method

Research type

The study uses a quantitative, descriptive, and exploratory design. It does not estimate causal effects. The unit of analysis is the sector at the NACE Rev.2 section level.

Research problems

The study addresses two questions. First, how do NACE Rev.2 sections differ in SMEs' shares of enterprise numbers, employment, and turnover during 2020–2024? Second, which sector groups emerge when these three indicators are analysed together?

Data collection method

The analysis uses secondary data from the Turkish Statistical Institute for 2020–2024. It covers 17 NACE Rev.2 sections with complete data on SMEs' shares in the total number of enterprises, total employment, and total turnover; sections K and O are excluded because turnover data are unavailable. Five-year arithmetic means are calculated for each indicator.

Quantitative/qualitative analysis

The study employs quantitative analysis. Although all three variables are percentages, their distributions and variances differ. Z-score standardization is therefore applied before clustering so that indicators with greater dispersion do not dominate the distance calculations.

Research model

Hierarchical cluster analysis is conducted using Euclidean distance and Ward's linkage method. Solutions from two to six clusters are compared using the dendrogram, agglomeration distances, silhouette coefficients, and theoretical interpretability. The two-cluster solution has the highest silhouette coefficient, whereas the four-cluster solution is retained because it preserves policy-relevant distinctions among the remaining sectors while maintaining a positive separation profile.

Research hypotheses

The article does not test formal hypotheses. Its exploratory expectation is that sector profiles are heterogeneous and that sectors can be grouped according to SMEs' enterprise, employment, and turnover shares.

Findings and discussion

The analysis indicates that SMEs' enterprise, employment, and turnover shares do not vary uniformly across sectors. The four-cluster solution provides an interpretable summary of these differences but does not establish causal effects of sectoral context.

Findings as a result of the analysis

The 17 sectors form four clusters. Manufacturing and wholesale and retail trade make up the cluster with the greatest economic weight. Transportation, construction, accommodation, professional activities, and administrative support form a labour-intensive service cluster. Education, health, information and communication, and real estate form a specialization-oriented cluster. Agriculture, mining, energy, water and waste management, arts and culture, and other services form a basic resources and infrastructure cluster.

Hypothesis test results

Because the study does not employ hypothesis testing, it reports no conventional hypothesis-test results. The dendrogram, agglomeration distances, silhouette coefficients, cluster membership, and distance patterns are interpreted as descriptive outputs.

Discussing the findings with the literature

The findings are consistent with research emphasizing SME heterogeneity. Employment creation, enterprise prevalence, and value generation can diverge across industries, particularly between labour-intensive activities and sectors with greater turnover

or productivity potential. The cluster solution supports sector-sensitive policy analysis without implying that cluster membership causes the observed outcomes.

Conclusion, recommendation and limitations

Results of the article

The study concludes that SME profiles in Türkiye differ across sectors in their combinations of enterprise density, employment share, and turnover contribution. Manufacturing and trade retain substantial economic weight, while service-oriented and infrastructure-related sectors display different indicator profiles. These results support a sector-sensitive approach to SME policy.

Suggestions based on results

Uniform SME support schemes may have limited effectiveness. Labour-intensive sectors may benefit from measures that improve productivity, workforce skills, formal employment, and working conditions, whereas sectors with greater value-creation potential may benefit from innovation, digitalization, and export support. Specialization-oriented sectors may require digital infrastructure, knowledge networks, and university–industry cooperation; infrastructure and basic-resource sectors may require local value-chain development, processing capacity, and service continuity.

Limitations of the article

The model is limited to three indicators and 17 sectors with complete turnover data for 2020–2024. Innovation, export performance, technology intensity, and regional variation are not included. The sector-year input matrix is not reproduced in the article, so replication requires reconstructing the series from the cited official releases. Future research may archive the input data and analysis syntax and extend the model across regions or countries.

Giriş

Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ'ler), gelişmekte olan ekonomilerde istihdamın büyük bir kısmını oluşturmakta ve ekonomik büyümenin motoru olarak kabul edilmektedir (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2023). KOBİ'ler, istihdam yaratma kapasiteleri, girişimcilik faaliyetlerine katkıları ve ekonomik sistemlere sağladıkları esneklik nedeniyle hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümenin temel unsurları arasında yer almaktadır (Storey, 1994; OECD, 2023). Türkiye ekonomisinde de KOBİ'ler, toplam girişim sayısının büyük bir bölümünü oluşturmakta ve istihdam açısından belirleyici bir rol üstlenmektedir.

Literatürde KOBİ'ler çoğu zaman homojen bir işletme grubu olarak ele alınmakta; istihdam yaratma, esnek üretim yapıları ve yenilikçilik potansiyelleri üzerinden değerlendirilmektedir (Acs ve Audretsch, 2005). Bununla birlikte, KOBİ'lerin ekonomik katkılarının yalnızca istihdam yaratma kapasitesi üzerinden değerlendirilmesi, bu işletmelerin yarattıkları ekonomik değer, verimlilik düzeyleri ve sektörel konumları arasındaki farklılıkların göz ardı edilmesine yol açabilmektedir. Özellikle Türkiye bağlamında yapılan çalışmalar, KOBİ'lerin istihdam açısından yüksek paylara sahip olmasına karşın, yaratılan katma değer ve ciro düzeylerinin sektörler arasında önemli ölçüde farklılaştığını göstermektedir (Cansız, 2013; Öztürk, 2020).

Bu bağlamda, KOBİ'lerin ekonomik sistem içindeki rollerini doğru biçimde anlamak için işletme ölçeği temelli yaklaşımların ötesine geçmek ve sektörel bağlamı analizin merkezine almak gerekir. Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması olan NACE Rev.2, ekonomik faaliyetlerin yapısal özelliklerini ortaya koyan kapsamlı bir sektörel çerçeve sunmaktadır. Buna karşın, Türkiye literatüründe bu sınıflama çoğu zaman tanımlayıcı bir unsur olarak kullanılmakta ve analitik ayrıştırma aracı olarak sınırlı biçimde değerlendirilmektedir. KOBİ'lerin faaliyet gösterdiği sektörlerin üretim yapısı, teknoloji düzeyi ve pazar dinamikleri, bu işletmelerin istihdam ve ekonomik değer üretme biçimleriyle ilişkilidir (Gökmen, 2021).

KOBİ'ler hem sayı hem de istihdam yaratma açısından Türkiye ekonomisinde belirgin bir ağırlığa sahiptir. İmalat ve ticaret gibi sektörlerdeki yoğunlaşma bu sektörlerin ekonomik rolünü güçlendirirken, bilgi yoğun hizmetler ile destek faaliyetlerinde daha farklı KOBİ profilleri görülmektedir (Jürgens, 2007; Erdin ve Ozkaya, 2020; Sarı, 2022). Bu durum, KOBİ'lerin ekonomik katkılarının sektörlere göre değişebileceğine işaret etmektedir. Bu nedenle istihdam ve ekonomik değer üretimi arasındaki ilişkinin sektörler düzeyinde çok değişkenli bir yaklaşımla incelenmesi önem taşımaktadır.

Bu çalışma, Türkiye'de KOBİ'lerin ekonomik yapı içindeki rollerini NACE Rev.2 bölüm düzeyinde ve 2020–2024 verileriyle incelemektedir. KOBİ'lerin toplam girişim sayısı, toplam istihdam ve toplam ciro içindeki payları birlikte ele alınmıştır. Araştırma iki soruya odaklanmaktadır: (1) NACE Rev.2 sektörleri 2020–2024 döneminde KOBİ'lerin girişim, istihdam ve ciro payları bakımından nasıl farklılaşmaktadır? (2) Bu üç gösterge birlikte değerlendirildiğinde sektörler hangi kümelerde toplanmaktadır? Hiyerarşik kümeleme analizi, sektörler arasındaki benzerlikleri betimlemek için kullanılmıştır; çalışma nedensel etki tahmin etmemektedir.

Kavramsal çerçeve

Küçük ve orta büyüklükteki işletmeler (KOBİ), modern ekonomilerin temel yapı taşlarından biridir ve ekonomik büyüme, istihdam yaratma, yenilikçilik ve sosyal uyum açısından kritik roller üstlenmektedir (Ayyagari vd., 2011; Birch, 1979, 1987; Morales Pedraza, 2021; Storey, 1994). Schumpeter (1934, 1942), girişimciliğin ve küçük firmaların "yaratıcı yıkım" sürecinde ekonomik dinamizmin motoru olduğunu vurgulamış, bu görüş daha sonra Audretsch (1995) tarafından KOBİ'lerin yenilikçilik ve rekabet üzerindeki etkilerini açıklamak için genişletilmiştir (Audretsch, 1995; Schumpeter, 1934, 1942). Birch (1979, 1987), ABD'de yaptığı öncü çalışmalarda, net istihdam artışının büyük ölçüde küçük işletmeler tarafından yaratıldığını göstermiş ve KOBİ'lerin istihdam dinamiklerindeki rolünü ampirik olarak ortaya koymuştur (Birch, 1979, 1987; Storey, 1994). Türkiye literatüründe KOBİ'lerin ekonomik etkilerini inceleyen çalışmaların önemli bir kısmı betimleyici analizlerle sınırlı kalmaktadır. Kümeleme analizi kullanan az sayıdaki çalışmada, KOBİ'lerin verimlilik, istihdam ve finansal göstergeler açısından anlamlı gruplara ayrılabildiği gösterilmiştir (Öztürk, 2020).

Ancak bu çalışmaların çoğu, istihdam ve ekonomik değer göstergelerini birlikte ele almamakta ya da sektörel sınıflandırmaları yeterince dikkate almamaktadır. Güncel çalışmalar, KOBİ'leri tek tip bir işletme grubu olarak ele alan yaklaşımların politika kaynaklarının yanlış tahsisine yol açabileceğini; buna karşılık sektör, bölge ve işletme ölçeği temelli sınıflandırmaların daha isabetli destek mekanizmaları üretebildiğini göstermektedir (Wapshott ve Mallett, 2018; Zhang ve Wang, 2023;

Pedauga vd., 2021). Bu nedenle, çalışmanın çok değişkenli ve sektörel sınıflandırma yaklaşımı, literatürdeki bu metodolojik ve politika yönelimli boşluğu tamamlamaya yöneliktir.

Küçük ve orta ölçekli işletme (KOBİ) tanım ve sınıflandırmaları

KOBİ sınıflandırmasındaki parasal eşikler ekonomik koşullara göre güncellenmektedir. 7 Ağustos 2025 tarihli ve 32979 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan değişiklik uyarınca mikro işletme; yıllık çalışan sayısı 10'dan az olan ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 10 milyon TL'yi aşmayan işletmedir. Küçük işletme için bu eşikler 50'den az çalışan ve 100 milyon TL; orta büyüklükteki işletme için 250'den az çalışan ve 1 milyar TL'dir (Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı [KOSGEB], 2025).

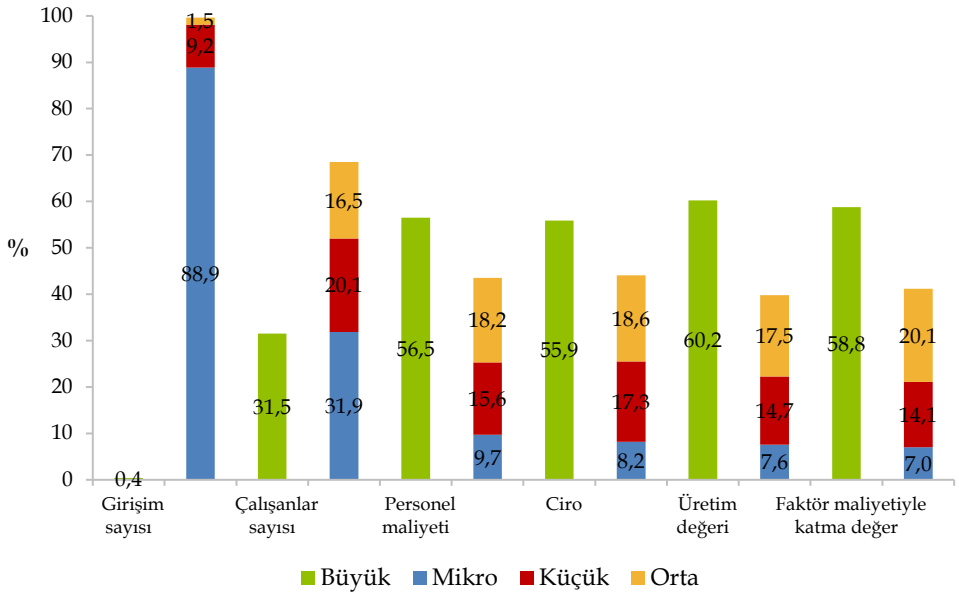
Sınıflandırmada çalışan sayısı ile mali ölçütler birlikte değerlendirilir. Bir işletmenin ilgili KOBİ sınıfında yer alabilmesi için çalışan eşiğini ve net satış hasılatı veya mali bilanço ölçütlerinden en az birini karşılaması gerekir. KOBİ üst sınırlarını aşan işletmeler büyük ölçekli işletme olarak değerlendirilir.

Literatürde, sektörel sınıflandırma sistemlerinin KOBİ araştırmalarında yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Ancak KOBİ tanımlarının ülkeler ve kurumlar arasında farklılık gösterdiği de bilinmektedir. Morales Pedraza (2021), KOBİ tanımlarının çalışan sayısı, ciro ve sermaye gibi nicel kriterlere göre değiştiğini ve evrensel bir KOBİ tanımının bulunmadığını vurgulamaktadır.

Benzer şekilde, turizm ve konaklama sektörlerinde yapılan çalışmalar, sektörel özelliklerin KOBİ tanımlarına yansıtılması gerektiğini göstermektedir; örneğin, otel işletmelerinde oda sayısı gibi sektöre özgü kriterler kullanılmaktadır (Bartlett ve Monastiriotis, 2010). Bununla birlikte, KOBİ tanımlarının yalnızca çalışan sayısı ve parasal eşikler üzerinden yapılması her zaman sektörlerin yapısal özelliklerini yansıtmayabilir. Karşılaştırmalı çalışmalar, KOBİ tanımlarının ülkeler arasında çalışan sayısı, ciro, aktif büyüklüğü veya sektöre özgü ölçütlere göre farklılaştığını; bu nedenle sınıflandırma eşiklerinin makroekonomik koşullar ve sektörel gerçekliklerle birlikte güncellenmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Madani, 2018; Adhikary ve Ghosh, 2025).

Türkiye İstatistik Kurumu, KOBİ'lere ilişkin girişim sayısı, çalışan sayısı, ciro, üretim değeri, teknoloji kullanımı ve dış ticaret göstergelerini yıllık olarak yayımlamaktadır. Küçük ve Orta Büyüklükteki Girişim İstatistikleri ile Girişimcilik ve İş Demografisi bültenlerine göre sanayi ve hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren 3 milyon 928 bin girişim 2024 yılında KOBİ kapsamındadır (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2025a, 2025b).

KOBİ'lerin 2024 yılı itibarıyla büyüklük gruplarına göre girişim sayısı, çalışan sayısı, personel maliyeti, ciro, üretim değeri ve faktör maliyetiyle katma değer dağılımı Şekil 1'de sunulmuştur. KOBİ'ler toplam girişimlerin %99,6'sını oluşturmakta; mikro işletmelerin payı %88,9, küçük işletmelerin payı %9,2 ve orta büyüklükteki işletmelerin payı %1,5 düzeyinde bulunmaktadır (TÜİK, 2025b).



Şekil 1: Büyüklük Gruplarına Göre KOBİ'lerin Oransal Dağılımı (%), 2024

Kaynak: TÜİK, Küçük ve Orta Büyüklükteki Girişim İstatistikleri, 2024 (Bülten No. 54054; yayımlanma tarihi: 24.12.2025).

Çalışan sayısı bakımından KOBİ'lerin toplam payı %68,5'tir. Bu payın %31,9'u mikro, %20,1'i küçük ve %16,5'i orta büyüklükteki işletmelerden oluşmaktadır. Personel maliyetlerinde KOBİ'lerin toplam payı %43,5 olup bunun %9,7'si mikro, %15,6'sı küçük ve %18,2'si orta büyüklükteki işletmelere aittir (TÜİK, 2025b).

Ciro bakımından KOBİ'lerin toplam payı %44,1'dir; mikro işletmeler %8,2, küçük işletmeler %17,3 ve orta büyüklükteki işletmeler %18,6 paya sahiptir. Üretim değerinde KOBİ'lerin toplam payı %39,8; faktör maliyetiyle katma değerde ise %41,2'dir. Üretim değeri içindeki paylar mikro işletmelerde %7,6, küçük işletmelerde %14,7 ve orta büyüklükteki işletmelerde %17,5; katma değer payları ise sırasıyla %7,0, %14,1 ve %20,1'dir (TÜİK, 2025b). Bu dağılım, orta büyüklükteki işletmelerin üretim değeri ve katma değer paylarının mikro işletmelere göre daha yüksek olduğunu göstermektedir.

KOBİ kavramı ve ekonomik sistem içindeki rolü

Küçük ve orta büyüklükteki işletmeler, sayısal yaygınlıklarının yanı sıra istihdam yaratma kapasiteleri, girişimcilik faaliyetlerine katkıları ve piyasa yapısına sağladıkları esneklikle ekonomik sistemlerde önemli bir yer tutmaktadır. Dünya genelinde işletmelerin yaklaşık %90'ını oluşturan KOBİ'ler, istihdamın %50'sinden fazlasını sağlamaktadır (Morales Pedraza, 2021). Avrupa Birliği'nde ise işletmelerin yaklaşık %99'u KOBİ'dir ve bu işletmeler özel sektör istihdamının yaklaşık üçte ikisini oluşturmaktadır (Johnstone, 2023).

Bununla birlikte, KOBİ'lerin ekonomik sistem içindeki rollerini yalnızca istihdam yaratma işleviyle değerlendirmek, üretilen ekonomik değerin niteliğini ve sürdürülebilirliğini açıklamakta yetersiz kalabilir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde KOBİ'ler, istihdamda yüksek paylara sahip olsa da katma değer, verimlilik ve teknoloji yoğunluğu bakımından sektörler arasında belirgin farklılıklar gösterebilir (OECD, 2023; World Bank, 2022).

KOBİ'lerin istihdam yaratma kapasitesi, literatürde geniş bir şekilde incelenmiştir. Ayyagari vd. (2011), 99 ülkeden elde edilen verilerle yaptıkları çalışmada, KOBİ'lerin toplam istihdamın yaklaşık %50'sini oluşturduğunu ve gelişmekte olan ekonomilerde bu oranın daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Ancak, KOBİ'lerin istihdam katkısı sektörlere göre önemli ölçüde farklılaşmaktadır. Hizmet sektörlerinde (perakende ticaret, konaklama, yemek hizmetleri) KOBİ'lerin istihdam payı genellikle daha yüksekken, sermaye yoğun imalat sektörlerinde (kimya, otomotiv) büyük firmaların istihdam payı daha belirgindir (OECD, 2023).

KOBİ literatüründe yaygın olarak tartışılan konulardan biri, bu işletmelerin istihdam yaratma kapasitesi ile ekonomik değer üretimi arasındaki ilişkidir. KOBİ'lerin genellikle emek yoğun faaliyetlerde yoğunlaştığı, bu nedenle istihdam açısından önemli katkılar sunduğu; ancak her zaman aynı ölçüde katma değer ve verimlilik üretemediği belirtilmektedir (Öztürk, 2020). Bu ayrım, KOBİ'lerin ekonomik katkılarının değerlendirilmesinde çok boyutlu bir yaklaşımın gerekliliğini ortaya koymaktadır. İstihdam yaratma kapasitesi yüksek olan bir KOBİ yapısı, ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınma açısından yeterli olmayabilir. Katma değer üretimi, ciro, teknoloji düzeyi ve yenilikçilik gibi unsurların birlikte değerlendirilmesi, KOBİ'lerin ekonomik sistem içerisindeki gerçek konumlarının anlaşılmasına katkı sağlamaktadır (Acs ve Audretsch, 2005). Bu çerçevede, KOBİ'lerin ekonomik yapı içerisindeki rollerinin yalnızca istihdam ya da yalnızca ekonomik değer üzerinden değil, bu iki boyutun birlikte ve karşılaştırmalı biçimde ele alınması gerekmektedir.

Uluslararası literatür, KOBİ'lerin sektörel performansının ülkeler arasında farklılaştığını göstermektedir. Gelişmiş ekonomilerde KOBİ'ler genellikle daha yüksek verimlilik, finansmana erişim ve kurumsal destek düzeylerine sahipken, gelişmekte olan ekonomilerde kaynak kısıtları, kurumsal altyapı sorunları ve enformellik daha belirgin olabilmektedir (Ayyagari vd., 2011; World Bank, 2022). Bartlett ve Monastiriotis (2010), Güneydoğu Avrupa'da KOBİ performansının sektör, finansmana erişim, dış pazarlara açıklık ve kurumsal yapıyla ilişkili olduğunu belirtmektedir. Avrupa Birliği çalışmaları da hizmetlerde istihdam payının, imalatta ise kişi başına katma değer ve verimlilik tartışmasının öne çıktığını göstermektedir (Cyrek ve Fura, 2018; Rotar vd., 2019).

Türkiye'de KOBİ'lerin işletmelerin büyük çoğunluğunu oluşturduğu ve istihdamda önemli paya sahip olduğu gösterilmektedir (TÜİK, 2021). Finansmana erişim sık belirtilen sorunlardan biridir (Başçı ve Durucan, 2017; Yağcı, 2019). Teknoloji ve verimlilik açıkları da KOBİ performansını sınırlandırabilmektedir; Endüstri 4.0 değerlendirmeleri dijital dönüşüm ve ileri imalat kapasitesinde gelişme alanları bulunduğunu göstermektedir (Akdeniz, 2015; Akpınar vd., 2024). 2009–2020 döneminde KOBİ'lerin istihdam ve katma değer paylarında görülen gerileme, salgın dönemindeki işletme güçlükleriyle birlikte değerlendirilmiştir (TÜİK, 2021; World Bank, 2021; Sarı, 2022). Makroekonomik göstergeler ile KOBİ endeksi arasındaki doğrusal olmayan ilişkiler ve kredi

kanallarının KOBİ performansındaki rolü de ulusal literatürde incelenmiştir (Sarı, 2022; Ulusoy ve Akarsu, 2012). Bu sorunların sektörlere göre farklılaşması, sektörel sınıflandırmayı politika tasarımı açısından önemli hâle getirmektedir.

Bu çalışmalar yöntemsel olarak farklılaşsa da ortak bir eğilime işaret etmektedir: KOBİ'lerin ekonomik davranışı, tek bir gösterge yerine çok değişkenli ve yapısal bir çerçevede ele alındığında daha açıklayıcı sonuçlar vermektedir. Bununla birlikte, söz konusu çalışmaların çoğu ya firma ya da makro düzeyde kurgulanmakta; NACE Rev.2 bölüm düzeyinde ve sektörler arası karşılaştırmaya dayalı bir kümeleme çerçevesi ise sınırlı biçimde kullanılmaktadır. Bu çalışma, hiyerarşik kümeleme analizini doğrudan sektör düzeyinde uygulayarak bu boşluğa karşılık vermektedir.

Kümeleme analizi, çok değişkenli veri setlerinde benzer özelliklere sahip gözlemlerin gruplandırılmasını sağlayan bir istatistiksel yöntemdir. Hiyerarşik kümeleme analizi, özellikle gözlem sayısının orta düzeyde olduğu ve küme sayısının önceden bilinmediği durumlarda tercih edilen bir yaklaşımdır (Murtagh ve Legendre, 2014). Ward (1963) tarafından geliştirilen Ward bağlantı yöntemi, küme içi varyansı minimize ederek homojen kümeler oluşturmayı hedeflemekte ve literatürde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Hiyerarşik kümeleme; yorumlanabilir bir dendrogram sunması ve küme sayısının analizden önce sabitlenmesini gerektirmemesi nedeniyle tercih edilmiştir (Murtagh ve Legendre, 2014). KOBİ segmentasyonu, politika araçlarının işletme ve sektör ihtiyaçlarına göre farklılaştırılmasına katkı sağlayabilir. Bölgesel kalkınma ajanslarının yenilik desteklerinde segmentasyondan yararlanması bu yaklaşımın uygulama alanlarından biridir (Kruszelnicki vd., 2020).

KOBİ'lerin analizinde sektörel değerlendirmeler

KOBİ'lerin ekonomik sistem içindeki profilleri, faaliyet gösterdikleri sektörlerin üretim teknolojisi, sermaye yoğunluğu, pazar yapısı ve rekabet koşulları gibi yapısal özellikleriyle ilişkilidir. Bu nedenle KOBİ'lerin istihdam ve ekonomik değer üretimine ilişkin göstergeleri değerlendirilirken sektörel heterojenliğin dikkate alınması gerekir.

KOBİ'lerin sektörel düzeyde heterojen yapılar sergilemesi, ekonomik profillerinin sınıflandırılmasını gerekli kılmaktadır. Geleneksel sınıflandırmalar çoğunlukla işletme ölçeğine odaklanırken NACE Rev.2, ekonomik faaliyetlerin sektörler itibarıyla karşılaştırılmasına imkân tanıyan standart bir çerçeve sunmaktadır. Bu çalışmada NACE Rev.2, KOBİ'lerin girişim, istihdam ve ciro paylarındaki sektörel farklılıkları görünür kılan analitik bir gruplama ekseni olarak kullanılmıştır; sektör özelliklerinin nedensel etkileri tahmin edilmemiştir.

Bu noktada, çok değişkenli istatistiksel yöntemler, KOBİ'lerin ekonomik profillerinin daha bütüncül biçimde analiz edilmesine olanak tanımaktadır. Hiyerarşik kümeleme analizi, benzer özellikler gösteren birimlerin aynı gruplar altında toplanmasını sağlayarak, KOBİ'lerin ekonomik yapı içerisindeki rollerinin sınıflandırılmasına imkân tanımaktadır. İstihdam, girişim sayısı ve ekonomik değer göstergelerinin birlikte ele alınması, KOBİ'lerin sektörel profillerinin daha net biçimde ortaya konulmasını sağlayacaktır. Bu bağlamda, kümeleme yaklaşımı, KOBİ'lerin ekonomik sistem içerisindeki rollerini sektör–istihdam–ekonomik değer üçgeninde analiz etmeye imkân veren uygun bir yöntem olarak değerlendirilmektedir.

Bu çerçeve aynı zamanda evrensel destek mekanizmaları ile hedefli destek mekanizmaları arasındaki ayrımı da görünür kılmaktadır. Literatürde, tüm KOBİ'lere aynı biçimde uygulanan genel desteklerin, kırılgan veya yüksek potansiyelli sektörlere ulaşmakta yetersiz kalabildiği; buna karşılık sektörlere göre ayrıştırılmış desteklerin kaynak kullanım etkinliğini artırdığı belirtilmektedir (Pedauga vd., 2021; Wapshott ve Mallett, 2018; Zhang ve Wang, 2023). Dolayısıyla NACE Rev.2 temelli sınıflandırma, bu çalışmada yalnızca veri düzenleme amacıyla değil, KOBİ desteklerinin sektörel hedefleme kapasitesini tartışmaya açan kavramsal bir araç olarak kullanılmaktadır.

Bu çalışmada geliştirilen kavramsal çerçeve, KOBİ'lerin ekonomik sistem içerisindeki rollerinin homojen olmadığı, bu rollerin sektörel bağlamda farklılaştığı ve istihdam ile ekonomik değer üretimi arasındaki ilişkinin sektörlere göre değiştiği varsayımına dayanmaktadır. Söz konusu NACE Rev.2 sektör sınıflamasını analizin merkezine alan bu yaklaşım, KOBİ'lerin ekonomik katkılarının daha doğru ve ayrıntılı biçimde değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Çalışmanın ampirik tasarımı, KOBİ'lerin sektörel düzeydeki girişim, istihdam ve ekonomik değer profillerini birlikte değerlendiren nicel ve keşfedici bir yaklaşıma dayanmaktadır. NACE Rev.2'nin A–S aralığındaki 19 bölümünden ciro verisi eksik K ve O dışarıda bırakılmış, kalan 17 bölüm hiyerarşik

kümeleme analiziyle karşılaştırılmıştır. Böylece sektörel heterojenlik, üç göstergeye dayalı betimsel bir sınıflandırma çerçevesinde incelenmiştir.

Yöntem

Bu bölüm araştırma tasarımını, analiz kapsamını, veri kaynaklarını, standardizasyon işlemini ve hiyerarşik kümeleme sürecini açıklamaktadır.

Araştırma modeli

Bu araştırma, nicel araştırma yaklaşımına dayalı olup, betimsel ve keşfedici bir araştırma modeli çerçevesinde tasarlanmıştır. Çalışmada, KOBİ'lerin ekonomik yapı içerisindeki konumlarının sektörler itibarıyla nasıl farklılaştığını ortaya koymak amacıyla çok değişkenli istatistiksel analiz tekniklerinden yararlanılmıştır. Bu maksatla kullanılan hiyerarşik kümeleme analizi, çok değişkenli veri setlerinde benzer özelliklere sahip gözlemleri gruplandırmak için kullanılan güçlü bir istatistiksel yöntemdir (Everitt vd., 2011). Bu yöntem, özellikle keşifsel veri analizinde ve doğal grupların belirlenmesinde yaygın olarak tercih edilmektedir. Ward bağlantı yöntemi, küme içi varyansı minimize ederek homojen kümeler oluşturması nedeniyle sosyal bilimler ve ekonomi araştırmalarında sıklıkla kullanılmaktadır (Murtagh ve Legendre, 2014).

Araştırmanın temel amacı, KOBİ'lerin istihdam ve ekonomik değer üretimi bağlamındaki rollerinin NACE Rev.2 sektör sınıflaması temelinde homojen bir yapı sergileyip sergilemediğini incelemektir. Bu doğrultuda, benzer özellikler gösteren sektörlerin aynı gruplar altında sınıflandırılmasına olanak tanıyan hiyerarşik kümeleme analizi tercih edilmiştir. Bu yöntem, önceden belirlenmiş bir grup yapısı varsayımına dayanmadan, verinin kendi iç yapısından hareketle kümelerin oluşmasına imkân tanıması nedeniyle araştırmanın keşfedici niteliği ile uyumludur.

Evren ve analiz kapsamı

Araştırmanın inceleme alanını Türkiye'de faaliyet gösteren KOBİ'ler oluşturmaktadır. Analiz birimi ise TÜİK'in NACE Rev.2 bölüm düzeyinde sınıflandırdığı ve 2020–2024 dönemi için ciro verisi eksiksiz olan 17 sektördür.

Her sektör için KOBİ'lerin toplam girişim sayısı, toplam istihdam ve toplam ciro içindeki paylarının 2020–2024 aritmetik ortalamaları hesaplanmıştır. Ciro verisi eksik olan K (Finans ve sigorta faaliyetleri) ile O (Kamu yönetimi ve savunma; zorunlu sosyal güvenlik) bölümleri kapsam dışında bırakılmıştır. Böylece A–S aralığındaki 19 bölümden 17'si analize alınmıştır. Beş yıllık dönem, tek bir yıla özgü dalgalanmaların etkisini azaltmak ve salgın ile normalleşme yıllarını birlikte değerlendirmek amacıyla seçilmiştir.

Veri kaynakları

Araştırmanın temel veri kaynağı, Türkiye İstatistik Kurumunun Küçük ve Orta Büyüklükteki Girişim İstatistikleri kapsamında yayımladığı resmî sektör göstergeleridir (TÜİK, 2025b). Girişimcilik ve İş Demografisi bülteni bağlamsal karşılaştırmalar için kullanılmıştır (TÜİK, 2025a). Sektörler NACE Rev.2'ye göre sınıflandırılmıştır (Eurostat, 2008). Analizde kullanılan göstergeler şunlardır:

- KOBİ'lerin toplam girişim sayısı içindeki payı (%)
- KOBİ'lerin toplam istihdam içindeki payı (%)
- KOBİ'lerin toplam ciro içindeki payı (%)

Bu göstergeler, KOBİ'lerin ekonomik yapı içindeki göreli ağırlığını yansıtan oranlardır ve istihdam ile ekonomik değer boyutlarının birlikte incelenmesine imkân verir. Resmî istatistiklerin kullanılması veri kaynağının izlenebilirliğini desteklemektedir; bununla birlikte sonuçlar seçilen göstergeler, eksik sektörler ve uygulanan standardizasyonla sınırlıdır.

Üç değişken de yüzde olarak ölçülmesine rağmen dağılım ve varyansları farklıdır. Daha yüksek yayılıma sahip bir göstergenin Öklid uzaklıklarını orantısız biçimde etkilemesini önlemek için değişkenler z-skoruyla standartlaştırılmıştır. Z-skoru aşağıdaki eşitlikle hesaplanmıştır:

$$z_{ik} = \frac{x_{ik} - \bar{x}_k}{s_k}$$

Burada, z_{ik} i. gözlemin k. değişken üzerindeki z-skorunu, x_{ik} ham değeri, $\bar{x}_k$ k. değişkenin ortalamasını ve s_k k. değişkenin standart sapmasını ifade etmektedir.

Verilerin analizi

Verilerin analizinde, öncelikle 2020–2024 dönemine ait sektör bazlı göstergelerin aritmetik ortalamaları hesaplanmıştır. Daha sonra, farklı ölçü birimlerine sahip değişkenlerin karşılaştırılabilir hâle getirilmesi amacıyla veriler z-skoru yöntemiyle standartlaştırılmıştır.

Hiyerarşik kümeleme, benzer gözlemleri aşamalı olarak bir araya getiren çok değişkenli bir sınıflandırma yöntemidir (Murtagh ve Legendre, 2014). Bu çalışmada her sektör ayrı bir kümeyle başlayan aglomeratif yaklaşım kullanılmıştır. Sektörler arası benzemezlik Öklid uzaklığıyla, kümeler arası birleşme ise Ward bağlantı yöntemiyle belirlenmiştir.

Aglomeratif kümeleme, her gözlemin ayrı bir küme olarak başladığı ve en benzer kümeler birleştirilerek hiyerarşik bir yapı oluşturulduğu bir süreçtir. Bu süreçte, kümeler arasındaki uzaklık (benzemezlik) ölçütü ve bağlantı yöntemi kritik öneme sahiptir. Bu çalışmada, uzaklık ölçütü olarak Öklid uzaklığı ve bağlantı yöntemi olarak Ward bağlantı yöntemi kullanılmıştır. Öklid uzaklığı, iki gözlem arasındaki geometrik uzaklığı ölçen en yaygın uzaklık metriğidir ve şu şekilde hesaplanır:

$$d(i,j) = \sqrt{\sum_{k=1}^{p} (x_{ik} - x_{jk})^2}$$

Burada, $d(i,j)$ i ve j gözlemleri arasındaki Öklid uzaklığını, x_{ik} ve x_{jk} ise i ve j gözlemlerinin k. değişken üzerindeki değerlerini ifade etmektedir.

Ward bağlantı yöntemi, küme içi varyansı minimize ederek homojen kümeler oluşturmayı hedeflemektedir (Ward, 1963). Bu yöntem, iki kümenin birleştirilmesi durumunda küme içi hata kareler toplamındaki artışı minimize etmeye çalışır. Ward yöntemi, literatürde en yaygın kullanılan bağlantı yöntemlerinden biridir ve özellikle küme içi homojenliğin önemli olduğu durumlarda tercih edilmektedir (Murtagh ve Legendre, 2014).

Hiyerarşik kümeleme sonuçları dendrogramla gösterilmiştir. Küme sayısına karar verirken dendrogramın görsel yapısı, birleşme mesafelerindeki sıçramalar, k = 2 ile k = 6 arasındaki silhouette katsayıları ve kümelerin kuramsal yorumlanabilirliği birlikte değerlendirilmiştir.

Dört kümeli çözümden üç kümeli çözüme geçişte birleşme mesafesi 1,27'den 2,89'a yükselmiştir. Ortalama silhouette katsayıları k = 2 için 0,78; k = 3 için 0,70; k = 4 için 0,54; k = 5 için 0,50 ve k = 6 için 0,46 olarak hesaplanmıştır (Rousseeuw, 1987). İki kümeli çözüm en yüksek silhouette değerine sahip olsa da İmalat (C) ile Toptan ve perakende ticareti (G) ayırdıktan sonra kalan 15 sektörü tek bir kümede toplamaktadır. Dört kümeli çözüm, istatistiksel ayrışma gücünden bir miktar ödün vererek emek yoğun hizmetler, uzmanlık odaklı faaliyetler ve temel kaynak-altyapı sektörleri arasındaki ayrımı koruduğu için seçilmiştir. Bu tercih, istatistiksel üstünlük iddiasından çok araştırma amacına yönelik yorumlanabilirliğe dayanmaktadır (Milligan ve Cooper, 1985).

Analizler jamovi istatistik yazılımıyla gerçekleştirilmiş; sonuçlar dendrogram, küme üyelikleri ve uzaklık matrisiyle raporlanmıştır.

Yöntemin sınırlılıkları

Analiz, 2020–2024 dönemi için ciro verisi eksiksiz olan 17 NACE Rev.2 bölümü ve üç göstergeyle sınırlıdır. K ve O bölümleri eksik ciro verisi nedeniyle dışarıda bırakılmıştır. Yenilik, ihracat, teknoloji yoğunluğu ve bölgesel farklılıklar modele dâhil edilmemiştir. Sektör-yıl girdi matrisi makalede ayrıca yayımlanmadığından bağımsız yeniden üretim, atıf verilen resmî bültenlerden aynı serilerin yeniden oluşturulmasını gerektirir.

Bulgular

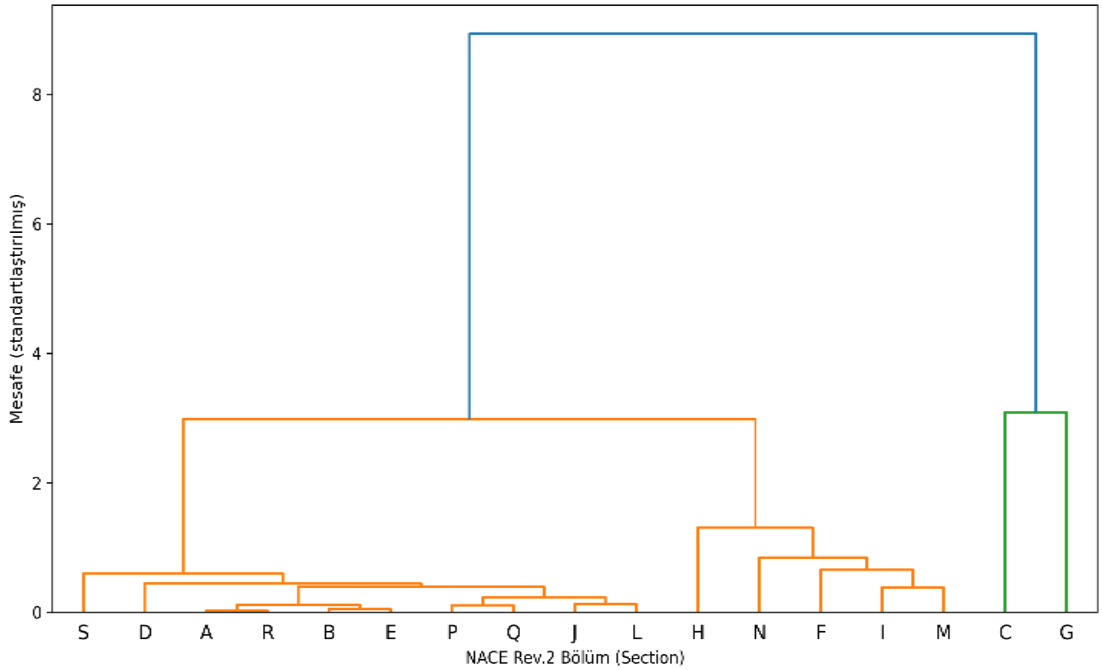
Bu bölümde, 2020–2024 dönemi verileri kullanılarak ciro verisi eksiksiz olan 17 NACE Rev.2 bölümünde KOBİ'lerin toplam girişim sayısı, toplam istihdam ve toplam ciro içindeki payları üzerinden gerçekleştirilen hiyerarşik kümeleme analizinin bulguları sunulmaktadır. K ve O bölümleri analiz kapsamı dışındadır.

Tanımlayıcı bulgular

Analiz veri seti, ciro verisi eksiksiz 17 NACE Rev.2 bölümü için KOBİ'lerin 2020–2024 dönemindeki ortalama girişim, istihdam ve ciro paylarından oluşmaktadır. Her gösterge için beş yıllık aritmetik ortalama hesaplanmış ve üç değişken kümeleme öncesinde z-skoruyla standartlaştırılmıştır.

Hiyerarşik kümeleme analizi bulguları

KOBİ'lerin 2020–2024 dönemi ortalama girişim, istihdam ve ciro payları kullanılarak 17 sektör üzerinde hiyerarşik kümeleme analizi gerçekleştirilmiştir. Ward bağlantı yöntemi ve Öklid uzaklığı kullanılmış; değişkenler z-skoruyla standartlaştırılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen dendrogram Şekil 2'de sunulmaktadır.



Şekil 2: 2020–2024 Dönemi Ortalamalarına Göre NACE Rev.2 Sektörleri İçin Hiyerarşik Kümeleme Dendrogramı (Ward Yöntemi)

Şekil 2, 17 NACE Rev.2 sektörünün hiyerarşik birleşme yapısını göstermektedir. Dendrogram dört küme düzeyinde kesildiğinde Tablo 1'de raporlanan üyelikler elde edilmektedir. Dört kümeli çözümün seçimi yalnızca dendrograma veya en yüksek silhouette değerine değil, yöntem bölümünde açıklanan istatistiksel ayrışma–yorumlanabilirlik dengesine dayanmaktadır.

Sektörlerin kümelere göre dağılımı

KOBİ'lerin 2020–2024 dönemi ortalama girişim, istihdam ve ciro paylarına göre oluşturulan dört kümeli çözümde 17 NACE Rev.2 bölümünün üyelikleri Tablo 1'de sunulmaktadır. Ciro verisi eksik K ve O bölümleri tabloda yer almamaktadır.

Tablo 1: Hiyerarşik Kümeleme Analizi Bulguları

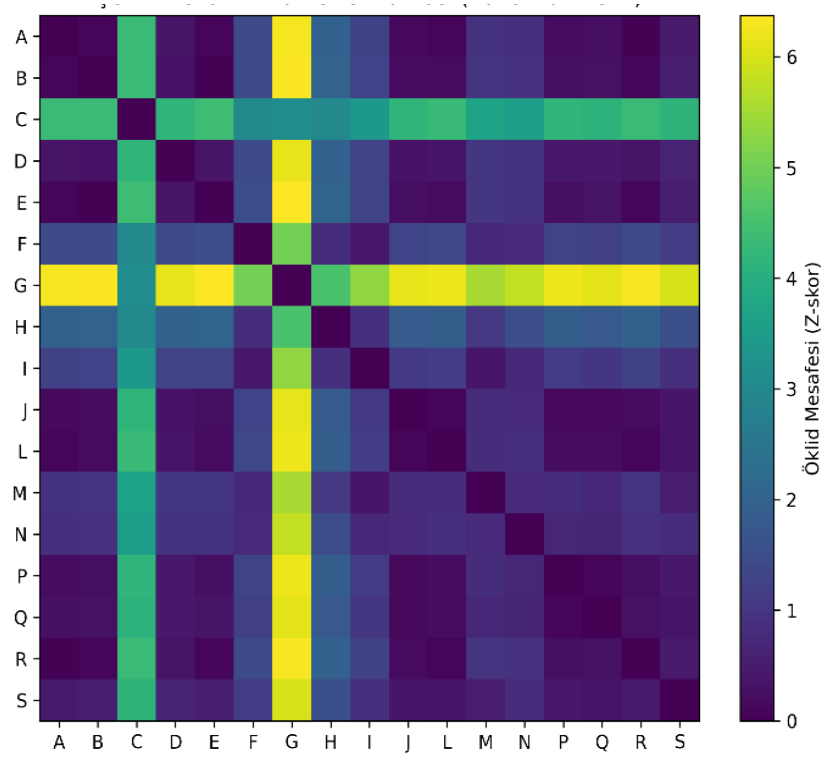
Küme sayısı	Küme no	Kümede yer alan sektörler
4	1	C, G
	2	H, N, F, I, M
	3	P, Q, J, L
	4	A, B, D, E, R, S

Kaynak: TÜİK verilerine dayalı yazar analizi.

Tablo 1, dört kümeli çözümdeki sektör üyeliklerini göstermektedir. Kümeler, girişim, istihdam ve ciro paylarının birlikte oluşturduğu benzerliklere göre belirlenmiştir. Gösterge değerleri tabloda yeniden verilmediğinden tablo, küme profillerinden çok üyelik yapısını özetlemektedir.

Uzaklık matrisi bulguları

NACE Rev.2 sektörleri arasındaki benzerlik ve farklılıkları daha ayrıntılı incelemek için hesaplanan Öklid uzaklıkları, Şekil 3'te ısı haritası olarak sunulmaktadır.



Şekil 3: Uzaklık Matrisi Isı Haritası

Kaynak: TÜİK verilerine dayalı yazar analizi.

Uzaklık matrisi ısı haritasında koyu mor tonlar daha düşük Öklid mesafesini ve daha yüksek benzerliği, yeşil ve sarı tonlar ise daha yüksek mesafeyi göstermektedir. Desenler, dendrogram ve Tablo 1'deki dört kümeli üyelik yapısıyla uyumludur. Özellikle C ve G sektörlerinin diğer sektörlerden yüksek uzaklıklarla ayrışması, KOBİ göstergelerinin sektörler arasında homojen olmadığını göstermektedir.

Bulgular, 2020–2024 dönemi ortalamalarına göre incelenen 17 NACE Rev.2 bölümünün girişim, istihdam ve ciro payları bakımından homojen olmadığını göstermektedir. Dendrogram, küme üyelik tablosu ve uzaklık matrisi birlikte değerlendirildiğinde dört kümeli çözüm, sektörler arası benzerlikleri politika açısından yorumlanabilir gruplar hâlinde özetlemektedir.

Tartışma

Bu çalışma, Türkiye'de KOBİ'lerin 2020–2024 döneminde NACE Rev.2 bölüm düzeyindeki sektörler itibarıyla girişim sayısı, istihdam ve ciro göstergeleri bakımından nasıl farklılaştığını hiyerarşik kümeleme analizi ile incelemiştir. Ward bağlantı yöntemi ve Öklid uzaklık ölçütü kullanılarak gerçekleştirilen analiz sonucunda sektörler dört ayrı küme altında toplanmış; elde edilen yapı, KOBİ'lerin istihdam yaratma kapasiteleri ile ekonomik değer üretimleri arasındaki dengenin sektörler bazında homojen olmadığını ortaya koymuştur.

Bulgular, KOBİ'lerin istihdamdaki önemine karşın ekonomik değer ve verimlilik profillerinin sektörlere göre farklılaşabildiğini belirten ulusal ve uluslararası literatürle uyumludur (Storey, 1994; Cansız, 2008; Çelik vd., 2013; OECD, 2023; World Bank, 2021). Dört kümeli çözüm, bu farklılaşmayı NACE Rev.2 sektörleri düzeyinde görünür kılmakta ve kümeye özgü politika tartışması için betimsel bir çerçeve sunmaktadır.

Küme dağılımı, Türkiye literatüründeki sektörel ayrışma bulgularıyla birlikte değerlendirilebilir. İmalat ve ticaretin ekonomik ağırlığı dış ticaret ve piyasa yoğunlaşması tartışmalarıyla; ulaştırma, inşaat, konaklama ve destek faaliyetlerinin yakınlığı ise emek yoğun operasyonel yapıyla ilişkilidir. Bilgi ve iletişim, eğitim ve sağlık uzmanlık odaklı bir görünüm sergilerken tarım, enerji, madencilik ve diğer hizmetlerde temel kaynak ve altyapı işlevleri öne çıkmaktadır (Karaçayır ve Çermikli, 2024; Hızıroğlu vd., 2013; Kadakoğlu ve Karlı, 2022; Duygulu vd., 2008).

Uzaklık matrisi ve dendrogram birlikte değerlendirildiğinde, bazı sektörlerin birbirine yakınlığı yalnızca istatistiksel benzerlik olarak değil, Türkiye literatüründe vurgulanan yapısal ortaklıklar üzerinden de yorumlanabilir. Bölgesel kümelenme çalışmalarında imalat alt sektörlerinin yerel uzmanlaşma ve rekabet avantajı yaratması, gıda sanayinde işletme sayısı, istihdam, üretim değeri ve ihracat göstergelerinin birlikte önem taşıması ve hizmetlerde inşaat, turizm, taşımacılık gibi alanların

karşılaştırmalı üstünlükler üretmesi, kümeleme çıktılarının ekonomik anlamını güçlendirmektedir (Duran, 2024; Karaçayır, 2024; Kadakoğlu ve Karlı, 2022; Hızıroğlu vd., 2013).

Bulgular, KOBİ'lerin ekonomik katkılarının sektörlere göre farklılaştığını öne süren uluslararası literatürle tutarlıdır. Özellikle sektör temelli sınıflandırmanın, KOBİ'lerin istihdam, verimlilik, yenilik ve kırılganlık profillerini ayrıştırmada güçlü bir araç olduğu; bu ayrıştırmanın da politika müdahalelerinin etkinliğini artırabildiği vurgulanmaktadır (Raes, 2021; Wapshott ve Mallett, 2018). Bu nedenle dört kümeli yapı, yalnızca istatistiksel bir sonuç değil, farklı sektör grupları için farklı politika bileşimleri gerektiren bir ekonomik profil haritası olarak da yorumlanabilir.

Birinci küme: Ekonomik ağırlığı yüksek sektörler (C ve G)

İmalat (C) ile Toptan ve perakende ticaret (G) dendrogramda yaklaşık 3 standartlaştırılmış uzaklık biriminde birleşmekte; bu ikili diğer sektörlerle yaklaşık 9 birim düzeyinde birleşmektedir. Bu yapı, iki sektörün girişim, istihdam ve ciro paylarının birleşik profili bakımından diğer sektörlerden ayrıştığını göstermektedir. Küme, ölçülen göstergeler çerçevesinde ekonomik ağırlığı yüksek sektörler olarak adlandırılmıştır.

Bu kümenin önemi, imalat sanayinin verimlilik, dış ticaret ve teknoloji düzeyi bakımından taşıdığı merkezi roldür. Türkiye imalat sanayinde KOBİ'lerin verimlilik, istihdam ve ücret ilişkisini inceleyen çalışmalar, imalatın sektörel sınıflandırmada ayrı bir ağırlık taşıdığını göstermektedir. Ayrıca piyasa yoğunlaşması ile dış ticaret arasındaki ilişki ve orta-yüksek teknoloji üreten imalat sektörlerinin performansı, imalatın yalnızca istihdam değil, ihracat ve katma değer üretimi açısından da politika önceliği taşıdığını ortaya koymaktadır. Ticaret sektörünün bu kümedeki konumu ise KOBİ yoğunluğunun yüksek ciro akımlarıyla birleştiği, ancak değer yaratma niteliğinin üretimden farklılaştığı bir yapıya işaret etmektedir (Demirel, 2001; Karaçayır ve Çermikli, 2024).

İkinci küme: Operasyonel ve emek yoğun hizmetler (H, N, F, I, M)

İkinci küme; Ulaştırma (H), İdari ve destek hizmetleri (N), İnşaat (F), Konaklama ve yiyecek hizmetleri (I) ile Mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler (M) sektörlerinden oluşmaktadır. Bu sektörler, birinci kümeye göre daha düşük ciro payları ve istihdam ağırlıklı profilleri nedeniyle operasyonel ve emek yoğun hizmetler olarak değerlendirilmiştir.

Operasyonel ve emek yoğun hizmetler kümesi, işgücü niteliği, finansman erişimi ve mevzuat uyum maliyetleri bakımından daha kırılgan bir politika alanı olarak okunabilir. Konaklama, ulaştırma, inşaat ve destek faaliyetleri gibi sektörlerde talep dalgalanmaları işletme gelirlerini hızlı biçimde etkileyebilmekte; İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) uyum maliyetleri, eğitim ihtiyacı ve finansman engelleri küçük işletmeler üzerinde daha belirgin yükler oluşturabilmektedir. Bu nedenle bu küme için desteklerin yalnızca krediye erişimle sınırlı kalmaması, aynı zamanda kayıtlı istihdam, işgücü eğitimi ve uyum maliyetlerini azaltıcı mekanizmalarla tamamlanması önem taşımaktadır (Jabbouri ve Farooq, 2020; Bayram ve Ünğan, 2017).

Üçüncü küme: Sosyo-teknik ve uzmanlık odaklı sektörler (P, Q, J, L)

Üçüncü küme Eğitim (P), İnsan sağlığı ve sosyal hizmetler (Q), Bilgi ve iletişim (J) ile Gayrimenkul faaliyetlerini (L) kapsamaktadır. Bu sektörlerin girişim, istihdam ve ciro payları, ekonomik ağırlığı yüksek ilk kümeden ve emek yoğun ikinci kümeden farklı bir bileşim göstermektedir. Küme bu nedenle uzmanlık ve bilgi yoğunluğu ekseninde yorumlanmıştır; sınıflandırma, sektörlerin mutlak istihdam hacmine ilişkin bir karşılaştırma değildir.

Bu kümenin uzmanlık odaklı yapısı, derlenen literatürdeki inovasyon, bilgiye erişim ve üniversite-sanayi iş birliği bulgularıyla uyumludur. Bilgi-iletişim, eğitim, sağlık ve profesyonel nitelik taşıyan faaliyetlerde KOBİ performansı çoğu zaman maddi varlıklardan çok bilgi üretimi, kurumsal öğrenme ve ağ ilişkileri üzerinden şekillenmektedir. Üniversitelerle kurulacak iş birliği ağlarının Ar-Ge, yönetim, üretim ve pazarlama sorunlarının çözümüne katkı sağlayabileceği; stratejik bilgi kullanımının ise özellikle küçük firmaların bilgi eksikliği ve çevresel dezavantajlarını azaltabileceği belirtilmektedir. Bu nedenle bu küme için dijital altyapı, bilgiye erişim ve iş birliği ağları, finansman destekleri kadar önemli politika araçlarıdır (Dalyan, 2004; McNamee vd., 2003; Duygulu vd., 2008).

Dördüncü küme: Stratejik altyapı ve temel kaynak sektörleri (A, B, D, E, R, S)

Dördüncü küme Tarım (A), Madencilik (B), Enerji (D), Su ve atık yönetimi (E), Kültür, sanat ve eğlence (R) ile Diğer hizmetleri (S) içermektedir. Bu sektörler, analizde kullanılan üç göstergenin birlikte oluşturduğu görece benzer profiller nedeniyle aynı kümede yer almıştır. Küme adı, sektörlerin temel kaynak ve altyapı işlevlerini yansıtan yorumlayıcı bir etikettir; ayrı bir istikrar veya sermaye yoğunluğu ölçümüne dayanmamaktadır.

Stratejik altyapı ve temel kaynak sektörleri, gıda sanayisi ve tarımsal değer zinciri bulgularıyla birlikte değerlendirildiğinde daha geniş bir ekonomik işleve sahiptir. Tarımsal ürünlerin işlenmesi, KOBİ'ler açısından katma değer artırma potansiyeli taşımaktadır. Enerji, su ve atık yönetimi, madencilik ve diğer temel hizmetlerde ise faaliyetlerin sürekliliği bölgesel ekonomik dayanıklılık açısından önemlidir. Bu nedenle işleme kapasitesi, yerel tedarik zincirleri ve hizmet sürekliliği bu küme için ilgili politika alanlarıdır (Kadakoğlu ve Karlı, 2022; Duru ve Gül, 2022; Lee vd., 2022).

İmalat (C), dendrogramdaki birleşme yapısında diğer sektörlerden belirgin biçimde ayrışmaktadır. Bu bulgu, imalat KOBİ'lerinin istihdam, ciro, dış ticaret ve teknolojik dönüşüm bakımından ulusal literatürde vurgulanan merkezi rolüyle birlikte değerlendirilebilir.

Toptan ve perakende ticaret (G) de girişim, istihdam ve ciro paylarının birleşik profili bakımından diğer sektörlerden ayrışmaktadır. TÜİK verileri, KOBİ'lerin önemli bir bölümünün ticaret sektöründe faaliyet gösterdiğini ve ihracat yapan işletmelerin oranının ölçek büyüdükçe arttığını göstermektedir (TÜİK, 2025b). Bu bulgu, ticaret sektörünün yüksek girişim yoğunluğu ile üretim sektörlerinden farklı bir değer yaratma yapısını bir arada taşıdığına işaret etmektedir.

Sonuç ve öneriler

Bu çalışmanın literatüre temel katkısı, NACE Rev.2 sektör sınıflamasını analizin merkezine alarak, KOBİ'lerin ekonomik katkılarının sektörel bağlamdan bağımsız değerlendirilemeyeceğini göstermesidir. Bulgular, KOBİ politikalarının tek tip destek mekanizmaları yerine, sektörel farklılıkları dikkate alan, hedefli ve bütünleşik bir yaklaşımla tasarlanması gerektiğine işaret etmektedir. Bu katkı üç düzeyde somutlaşmaktadır. Kuramsal düzeyde çalışma, KOBİ'leri homojen bir işletme grubu olarak ele alan yaklaşımın sınırlarını ampirik olarak göstermekte ve sektörel heterojenliği ölçülebilir bir sınıflandırmaya dönüştürmektedir. Yöntemsel düzeyde, girişim sayısı, istihdam ve ciro göstergelerinin tek birçok değişkenli çerçevede birlikte kullanılması, tek göstergeye dayalı değerlendirmelerin gözden kaçırdığı istihdam–ekonomik değer ayrışmasını görünür kılmaktadır. Ampirik düzeyde ise çalışma, NACE Rev.2 bölüm düzeyinde ulusal ölçekli bir sektörel sınıflandırma önerisi sunarak, KOBİ politikalarının hedeflenmesinde kullanılabilecek dört kümeli bir ekonomik profil haritası ortaya koymaktadır.

Politika açısından bu sonuçlar, tek tip KOBİ desteklerinden ziyade küme profillerine göre farklılaştırılmış destek mekanizmalarına duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır. Örneğin istihdam yoğun kümelerde işgücü niteliğini artıran eğitim ve kayıtlı istihdam politikaları; ciro ve katma değer potansiyeli yüksek kümelerde ise teknoloji yatırımı, ölçek büyütme, ihracat kapasitesi ve yenilik destekleri önceliklendirilebilir. Bu ayrım, sektörel sınıflandırmanın hedefli KOBİ politikaları için temel bir araç olduğunu savunan literatürle uyumludur (Kruszelnicki vd., 2020; Raes, 2021).

Dış paydaşlara yönelik çıkarımlar

Bulgular, KOBİ ekosisteminin dış paydaşları için de çıkarımlar sunmaktadır. KOSGEB ve ilgili bakanlıklar, ekonomik ağırlığı yüksek kümede teknoloji yatırımı, Ar-Ge ve ihracat kapasitesini; operasyonel ve emek yoğun hizmetler kümesinde kayıtlı istihdam, işgücü niteliği ve uyum maliyetlerini önceleyen araçlar geliştirebilir. Güncel bir sistematik derleme, devlet desteklerinin etkisinin sektör ve büyüme yönelimine göre değişebildiğini ve sektöre özgü tasarımın önemini göstermektedir (Prasannath vd., 2024).

Finansal kuruluşlar ve kredi garanti mekanizmaları açısından küme yapısı, risk değerlendirme ve ürün farklılaştırma süreçlerinde kullanılabilecek bir sektörel gruplandırma sunmaktadır; özellikle talep dalgalanmalarına duyarlı ikinci küme sektörlerinde işletme sermayesi ve nakit akışı odaklı ürünlerin önem kazandığı görülmektedir. Sektör birlikleri, ticaret ve sanayi odaları ile kalkınma ajansları açısından ise bulgular, üye profiline uygun eğitim, danışmanlık ve kümelenme programlarının önceliklendirilmesine; üçüncü kümede yer alan uzmanlık odaklı sektörlerde ise dijital altyapı ve üniversite–sanayi iş birliği ağlarının güçlendirilmesine yönelik somut bir dayanak oluşturmaktadır. Son olarak TÜİK ve istatistik üreticileri açısından çalışma, sektörel KOBİ göstergelerinin katma değer ve teknoloji düzeyi gibi değişkenlerle birlikte yayımlanmasının analitik değerini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak çalışma, KOBİ'lerin girişim, istihdam ve ciro paylarının sektörel bağlamdan bağımsız değerlendirilemeyeceğini göstermektedir. Dört kümeli sınıflandırma, tek tip destekler yerine küme profillerine göre farklılaştırılmış politika araçlarının tartışılması için betimsel bir temel sunmaktadır.

Gelecek araştırmalar KOBİ kümelerinin zaman içindeki dönüşümünü; ihracat, teknoloji, yenilik ve bölgesel farklılık göstergeleriyle birlikte inceleyebilir. Sektör-yıl girdi tablosunun ve analiz sözdiziminin açık biçimde paylaşılması, bulguların yeniden üretilebilirliğini de güçlendirecektir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The author has no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma yalnızca kamuya açık, toplulaştırılmış ikincil verileri kullandığından etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Ethics committee approval was not required because this study uses only publicly available, aggregated secondary data.

Kaynakça / References

Acs, Z. J. & Audretsch, D. B. (2005). Entrepreneurship, innovation and technological change. *Foundations and Trends in Entrepreneurship, 1*(4), 149–195. https://doi.org/10.1561/0300000004

Adhikary, N. & Ghosh, A. (2025). Defining MSMEs: A study of global practices for implementation in a Nepali context. *Journal of Multidisciplinary Research for SMET (JMR-SMET), 1*(1), 107–114. https://doi.org/10.64297/jmrsmet.v1i1.11

Akdeniz, M. B. (2015). KOBİ'lerin ekonomik ve sosyal yapı içindeki yerleri, destekleyici kurumsal çevreleri ve Avrupa Birliği'ne uyum sürecinde yeniden yapılandırılmaları. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (13). https://dergipark.org.tr/tr/pub/dpusbe/article/65316

Akpınar, K., Dengiz, O. & Dengiz, B. (2024). KOBİ'ler ölçeğinde Endüstri 4.0 farkındalık ve olgunluk düzeyinin belirlenmesi. *Journal of Turkish Operations Management, 8*(2), 459–473. https://doi.org/10.56554/jtom.1524092

Audretsch, D. B. (1995). *Innovation and industry evolution*. MIT Press.

Ayyagari, M., Demirgüç-Kunt, A. & Maksimovic, V. (2011). *Small vs. young firms across the world: Contribution to employment, job creation, and growth* (World Bank Policy Research Working Paper No. 5631). World Bank. https://doi.org/10.1596/1813-9450-5631

Bartlett, W. & Monastiriotis, V. (Eds.). (2010). *South Eastern Europe after the crisis: A new dawn or back to business as usual?* LSEE Research on South Eastern Europe. https://researchonline.lse.ac.uk/120496/

Başçı, S. & Durucan, A. (2017). A review of small and medium sized enterprises (SMEs) in Turkey. *Yildiz Social Science Review, 3*(1), 59–79.

Bayram, M. & Ünğan, M. C. (2017). İSG kanunu uyum maliyetlerinin KOBİ'ler üzerindeki ekonomik faydaları ve bir araştırma. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 3*(3), 409–417.

Birch, D. L. (1979). *The job generation process*. Massachusetts Institute of Technology, Program on Neighborhood and Regional Change.

Birch, D. L. (1987). *Job creation in America: How our smallest companies put the most people to work*. Free Press.

Cansız, M. (2008). *Türkiye'de KOBİ'ler ve KOSGEB* [DPT uzmanlık tezi]. T.C. Kalkınma Bakanlığı. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/Turkiye-de-KOBILER-ve-KOSGEB_Mehmet-Cansiz.pdf

Cansız, M. (2013). *Türkiye'nin yenilikçi girişimcileri: Teknoloji geliştirme bölgeleri örneği* (Yayın No. 2850). T.C. Kalkınma Bakanlığı. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/T%C3%BCrkiyenin_Yenilikci_Girisimcileri_Teknoloji_Gelistirme_Bolgeleri_Ornegi.pdf

Cyrek, M. & Fura, B. (2018). Employment for sustainable development: Sectoral efficiencies in EU countries. *Social Indicators Research, 143*(1), 277–318. https://doi.org/10.1007/s11205-018-1970-8

Çelik, A. K., Talaş, E. & Akbaba, A. İ. (2013). A sectoral hierarchical clustering of SMEs in Turkey with respect to general support programs. *Review of European Studies, 5*(5), 84–97. https://doi.org/10.5539/res.v5n5p84

Dalyan, F. (2004). The cooperation of small and middle-sized companies with universities in Turkey: Acquiring enterprising skills project. *Journal of European Industrial Training, 28*(7), 587–597. https://doi.org/10.1108/03090590410550009

Demirel, G. (2001). *Modelling the relationship between productivity, employment and wages in Turkish small and medium enterprises, 1981–1998* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi.

Duran, E. (2024). Çorum ili imalat sektörü üç yıldız analizi. *Doğu Coğrafya Dergisi, 29*(51), 41–49. https://doi.org/10.17295/ataunidcd.1448869

Duru, S. & Gül, A. (2022). Çukurova Bölgesi'nde gıda sanayinde dış ticaret teşviklerinin değerlendirilmesi. *Tarım Ekonomisi Dergisi, 28*(1), 77–88. https://doi.org/10.24181/tarekoder.1021450

Duygulu, E., Gök, R. & Özdemir, A. (2008). Factors influencing innovation in SMEs in Turkey: An interregional comparison. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (20), 367–379. https://dergipark.org.tr/tr/pub/susbed/article/924281

Erdin, C. & Ozkaya, G. (2020). Contribution of small and medium enterprises to economic development and quality of life in Turkey. *Heliyon, 6*(2), e03215. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03215

Eurostat. (2008). *NACE Rev. 2: Statistical classification of economic activities in the European Community*. Office for Official Publications of the European Communities

Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M. & Stahl, D. (2011). *Cluster analysis* (5. baskı). Wiley.

Gökmen, A. (2021). Small and medium-sized enterprises and development prospects: A critical and contemporary study on Turkey. *International Journal of Applied Management Sciences and Engineering (IJAMSE)*, 8(2), 21–35. https://doi.org/10.4018/IJAMSE.2021070102

Hızıroğlu, M., Hızıroğlu, A. & Kökçam, A. H. (2013). An investigation on competitiveness in services: Turkey versus European Union. *Journal of Economic Studies, 40*(6), 775–793. https://doi.org/10.1108/JES-10-2011-0128

Jabbouri, I. & Farooq, O. (2020). Inadequately educated workforce and financing obstacles: International evidence from SMEs in developing countries. *International Journal of Managerial Finance, 17*(1), 118–137. https://doi.org/10.1108/IJMF-01-2020-0002

Johnstone, S. (2023). Small and medium-sized enterprises. In S. Johnstone, J.K. Rodriguez, & A. Wilkinson (Eds.), *Encyclopedia of human resource management* (pp. 363–364). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781800378841.S.18

Jürgens, K. (2007). An integrated approach towards SME restructuring: Turkey and the European Union. *Marmara Üniversitesi Avrupa Araştırmaları Enstitüsü Avrupa Araştırmaları Dergisi, 15*(1), 41–59. https://doi.org/10.29228/mjes.171

Kadakoğlu, B. & Karlı, B. (2022). Türkiye ekonomisinde tarıma dayalı sanayinin önemi ve gelişim süreci. *Turkish Journal of Science and Engineering / Türk Bilim ve Mühendislik Dergisi, 4*(1), 50–59. https://doi.org/10.55979/tjse.1107524

Karaçayır, E. (2024). TR52 Düzey-2 Bölgesi sanayi kümelenme potansiyeli. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 6*(1), 230–243. https://doi.org/10.51124/jneusbf.2024.86

Karaçayır, E. & Çermikli, A. H. (2024). Türkiye imalat sanayiinde dış ticaret ve piyasa yoğunlaşması ilişkisi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi, 25*(2), 173–200. https://doi.org/10.31671/doujournal.1340114

Kruszelnicki, J., Gołuński, M., Ciochoń, P., Noya, M., Pelayo, E. & Żyra, J. (2020). SME segmentation and regional development agencies' innovation support measures. *Regional Studies, Regional Science*, 7, 511–531. https://doi.org/10.1080/21681376.2020.1811753

Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı. (2025, 7 Ağustos). *KOBİ tanımı güncellendi: Daha fazla işletme kamu desteklerinden yararlanabilecek*. https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/detay/9276/kobi-tanimi-guncellendi-daha-fazla-isletme-kamu-desteklerinden-yararlanabilecek

Lee, S.-J., Park, J.-H., Cha, S.-M. & Kim, D. (2022). A regional economy's resistance to the COVID-19 shock: Sales revenues of micro-, small-, and medium-sized enterprises in South Korea. *International Journal of Disaster Risk Science, 13*(2), 190–198. https://doi.org/10.1007/s13753-022-00402-9

Madani, A. (2018). SME policy: Comparative analysis of SME definitions. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 8*(8), 100–111. https://doi.org/10.6007/ijarbss/v8-i8/4443

McNamee, P., O'Reilly, D., Shiels, H. & McFerran, B. (2003). Using strategic information for small firms as a means of redressing the disadvantages of peripherality. *Benchmarking: An International Journal, 10*(6), 559–580. https://doi.org/10.1108/14635770310505184

Milligan, G. W. & Cooper, M. C. (1985). An examination of procedures for determining the number of clusters in a data set. Psychometrika, 50(2), 159–179. https://doi.org/10.1007/BF02294245

Morales Pedraza, J. (2021). The micro, small, and medium-sized enterprises and its role in the economic development of a country. *Business and Management Research, 10*(1), 33–44. https://doi.org/10.5430/bmr.v10n1p33

Murtagh, F. & Legendre, P. (2014). Ward's hierarchical agglomerative clustering method: Which algorithms implement Ward's criterion? *Journal of Classification, 31*(3), 274–295. https://doi.org/10.1007/s00357-014-9161-z

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *OECD SME and entrepreneurship outlook 2023*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/342b8564-en

Öztürk, A. (2020). Kümelenme stratejisi ile KOBİ'lerin ihracat performansı ilişkisinin incelenmesi. *Journal of Business and Trade, 1*(1), 27–43.

Pedauga, L., Sáez, F. & Delgado-Márquez, B. L. (2021). Macroeconomic lockdown and SMEs: The impact of the COVID-19 pandemic in Spain. *Small Business Economics, 58*, 665–688. https://doi.org/10.1007/s11187-021-00476-7

Prasannath, V., Adhikari, R. P., Gronum, S. & Miles, M. P. (2024). Impact of government support policies on entrepreneurial orientation and SME performance. International Entrepreneurship and Management Journal, 20(3), 1533–1595. https://doi.org/10.1007/s11365-024-00993-3

Raes, S. (2021). *Understanding SME heterogeneity: Towards policy-relevant typologies for SMEs and entrepreneurship* (OECD SME and Entrepreneurship Papers No. 28). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/c7074049-en

Rotar, L. J., Pamić, R. K. & Bojnec, Š. (2019). Contributions of small and medium enterprises to employment in the European Union countries. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 32*(1), 3302–3314. https://doi.org/10.1080/1331677x.2019.1658532

Rousseeuw, P. J. (1987). Silhouettes: A graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis. Journal of Computational and Applied Mathematics, 20, 53–65. https://doi.org/10.1016/0377-0427(87)90125-7

Sarı, S. (2022). The importance of SMEs and the effects of COVID-19 pandemic over SMEs statistics. *SSD Journal, 7*(30), 230–246. https://doi.org/10.31567/ssd.595

Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Harvard University Press.

Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. Harper & Brothers.

Storey, D. J. (1994). *Understanding the small business sector*. Routledge.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2021). *KOBİ istatistikleri raporu (2009–2019)*. https://www.tuik.gov.tr/indir/duyuru/kobi-istatistikleri-raporu.pdf

Türkiye İstatistik Kurumu. (2025a). *Girişimcilik ve iş demografisi, 2024* (Bülten No. 54058). https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Girisimcilik-ve-Is-Demografisi-2024-54058

Türkiye İstatistik Kurumu. (2025b). *Küçük ve orta büyüklükteki girişim istatistikleri, 2024* (Bülten No. 54054). https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Kucuk-ve-Orta-Buyuklukteki-Girisim-Istatistikleri-2024-54054

Ulusoy, R. & Akarsu, R. (2012). Türkiye'de KOBİ'lere yapılan destekler ve istihdam üzerindeki etkileri. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (23), 105–126.

Wapshott, R. & Mallett, O. (2018). Small and medium-sized enterprise policy: Designed to fail? *Environment and Planning C: Politics and Space, 36(4)*, 750–772. https://doi.org/10.1177/2399654417719288

Ward, J. H. (1963). Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association, 58*(301), 236–244. https://doi.org/10.1080/01621459.1963.10500845

World Bank. (2021, 17 Şubat). *How COVID-19 is affecting companies around the world* [İnfografik]. https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2021/02/17/how-covid-19is-affecting-companies-around-the-world

World Bank. (2022). *Small and medium enterprises finance: Improving SMEs' access to finance and finding innovative solutions*. https://www.worldbank.org/en/topic/smefinance

Yağcı, M. (2019). Credit guarantee scheme and small and medium-sized enterprise finance: The case of Turkey. In N. Yoshino & F. Taghizadeh-Hesary (Eds.), *Unlocking SME finance in Asia: Roles of credit rating and credit guarantee schemes* içinde (pp. 337–363). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780429401060-15

Zhang, W. & Wang, Z. (2023). Can SMEs benefit equally from supportive policies in China? *PLOS ONE, 18*(3), e0280253. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280253

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3):1363-1376
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2796
Research Article

Conspicuous consumption on Instagram: Representations of wealth and popular culture on social media

Instagram'da gösterişçi tüketim: Sosyal medyada zenginlik temsilleri ve popüler kültür

Meryem Altıntaş[1]

[1] Asst. Prof., Dicle University, Diyarbakır, Türkiye, meryem_tolan@hotmail.com

ORCID: 0000-0003-1896-3393

Abstract

Conspicuous consumption is not merely an economic behavior. Today, with the influence of digital media, conspicuous consumption is a way for individuals to present their social status and lifestyle. This study aims to reveal how conspicuous posts are represented on social media. Specifically, content shared by digital content creators on visually-oriented platforms like Instagram is analyzed within the context of conspicuous consumption and popular culture. Using document analysis, a qualitative research method, the study examines the Instagram posts of four prominent digital content creators in Türkiye within the framework of Baudrillard's concepts of hyperreality and simulation, and Debord's theory of the spectacle society. The findings reveal that popular culture plays a significant and effective role in the construction of individuals' digital identities through social media, and how these identities are reproduced through conspicuous representations. The study's significance lies in revealing how conspicuous consumption is presented on social media platforms through Instagram posts.

Keywords: Social Media, Popular Culture, Conspicuous Consumption

JEL Codes: D12, M31, Z13

Submitted: 20/05/2026

1st Revised: 10/07/2026

2nd Revised: 19/08/2026

3rd Revised: 1/09/2026

Accepted: 10/09/2026

Online Published: 25/09/2026

Öz

Gösterişli tüketim, yalnızca ekonomik bir davranış biçimi değildir. Günümüzde dijital mecraların da etkisiyle gösterişçi tüketim artık bireyin sosyal statüsünü ve yaşam tarzını sunma biçimidir. Bu çalışmada, sosyal medyada gösterişli paylaşımların nasıl temsil edildiğini ortaya koymak amaçlanmıştır. Özellikle Instagram gibi görsel ağırlıklı mecralarda dijital içerik üreticileri tarafından paylaşılan içerikler, gösterişçi tüketim ve popüler kültür bağlamında ele alınarak analiz edilmiştir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi tekniği kullanılarak Türkiye'de öne çıkan dört dijital içerik üreticisinin Instagram paylaşımları, Baudrillard'ın hipergerçeklik, simülasyon kavramı ve Debord'un gösteri toplumu kuramı kapsamında incelenmiştir. Elde edilen bulgular, popüler kültürün sosyal medya aracılığıyla bireylerin dijital kimlik inşasında önemli ve etkin rol oynadığını ve bu kimliklerin gösterişli temsillerle nasıl yeniden üretildiğini ortaya koymuştur. Instagram'da paylaşılan gönderiler çerçevesinde gösterişçi tüketimin sosyal medya mecralarında ne şekilde sunulduğunu ortaya çıkarması bu çalışmayı önemli kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Medya, Popüler Kültür, Gösterişçi Tüketim

JEL Kodları: D12, M31, Z13

Citation: Altıntaş, M., Conspicuous Consumption on Instagram: Representations of Wealth and Popular Culture on Social Media, bmij bmij (2026) 14 (3):1363-1376, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2796

© 2026 The Author(s).

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Introduction

Consumption today has become not only an economic issue but also a cultural and social one. People consume not only to meet their needs but also to acquire more than they require (Karaboğa, 2018, p. 7). Consumption should not be limited merely to the overproduction or overconsumption of goods. Consumption itself has become a purpose and a need. People consume not only to satisfy their necessities but also for the pleasure that consumption provides. The desire to consume can never be fully satisfied because it constantly generates new wants (Senemoğlu, 2017, p. 83). Fırat et al. (2013) conceptualize consumption as a socially constructed and culturally embedded process shaped by symbolic meanings, social practices, and identity formations. Duman (2016, p. 32) draws attention to the fact that consumption and consumer culture are key concepts for understanding contemporary societies, stating that consumption has now become an ideological concept reflecting lifestyle, individual identity, and worldview, rather than merely a means of acquiring goods. In a study conducted by Altun Erdoğdu (2025), attention was drawn to the relationship between consumption and happiness, and it was noted that an increase in income expands opportunities for consumption.

The process of identity construction for the individual is being reproduced within digital media environments. In this context, Baudrillard's concepts of simulation and hyperreality provide an explanatory theoretical framework. According to Baudrillard (2011), in contemporary society, representations—simulacra—have replaced reality itself. Social media platforms have become hyperreal spaces where individuals present not their actual lives, but fictionalized segments of life. The individual has become an object of spectacle. This situation is further deepened by Guy Debord's (1996) theory of the society of the spectacle. On social media, individuals' lives have now turned into a stage, and in this digital stage, the individual presents not only products but also their social status, taste, and lifestyle as a spectacle through conspicuous consumption.

In the literature review conducted on the subject, several studies have been identified. Öztürk (2022) examined the transformation of consumer culture through social media applications using semiotic analysis. Akgün (2024) analyzed conspicuous consumption in the posts of virtual influencers on the Instagram platform using semiotic analysis. The study concluded that conspicuous consumption is presented as a popular lifestyle in the posts of virtual influencers. Bahçecioğlu (2022), on the other hand, investigates the presentation practices of female users on social media platforms within the context of conspicuous consumption. Casais et al. (2026) conducted a study on the effects of social media on luxury consumption. The study revealed that consumer use of social media, along with factors such as social self-esteem and expectations of high social returns, increased demand and interest in luxury products. Lu et al. (2024) addressed the potential impact of social media on consumer behavior. Their study found that individuals' self-presentation on social media platforms, i.e., how they portray themselves, influenced their consumption behavior. Another study on this topic was conducted by Dinh and Lee (2024). Their research focused on the impact of social media influencers on individuals' purchasing decisions. According to the findings influencer posts are a significant factor in influencing followers' preferences. In other words such posts cause followers to compare themselves to others. Content produced on social media regarding any product or brand can lead individuals to desire access to luxury goods. Park and Chun (2025) who also conducted research on this topic addressed the impact of social media on young consumers. In a study conducted on participants who purchased luxury goods, it was determined that influencer social media posts affected young people's desire to buy luxury goods. Looking at the studies conducted, it is seen that most focus on consumer culture while studies specifically focusing on social media are limited. This study which examines how conspicuous consumption is represented on social media and how popular culture is reproduced on today's digital platforms is important because it analyzes the posts of digital content creators and uses document analysis as its methodology. Previous studies on this topic have focused on consumer behavior and virtual influencers. That is these studies mostly examine the impact of social media content on consumers. This study however examines how conspicuous consumption is presented through the posts of digital content creators on Instagram. Visual and linguistic elements are analyzed in conjunction with popular culture. The originality of this study lies in its examination of the representational forms of the posts, rather than consumer reactions.

This study reveals how ostentatious posts are represented on social media platforms. The aim is to examine how wealth and a luxurious lifestyle are represented on social media platforms, which consumption patterns are emphasized through ostentatious posts, which elements of popular culture are reflected, and what meanings are conveyed by the linguistic and visual elements in these posts. The study is conducted within the framework of Baudrillard's concepts of hyperreality and simulation, and Debord's theory of the spectacle society. This study utilizes document analysis, a qualitative research

method, and focuses on Instagram. Accordingly, the posts of four different content creators on Instagram were examined.

Determining how luxury lifestyles are featured on Instagram constitutes the main problem of this study. The four fundamental questions identified in the study are as follows:

1. How are wealth and luxurious lifestyles represented on Instagram?

2. What consumption patterns are revealed through ostentatious posts in the analyzed content?

3. What elements of popular culture are reflected in the selected Instagram posts?

4. What meanings do the linguistic and visual elements in the analyzed posts convey?

Literature review

Consumer culture

There are many definitions and explanations regarding consumer culture. Kula (2012, p. 509) stated that consumption is thought to be an intermediary term between production and destruction. In other words, consumption functions as a bridge between producing and depleting. Therefore, consumption gives meaning to production, but also brings the product to its end. İlter (2019, p. 468) stated that through their adopted consumption habits, people construct both social order and meanings. Topay and Erdem (2019, pp. 163-164) drew attention to the fact that today, consumption has turned into a need in itself, rather than merely meeting a necessity. Elmasoğlu (2017, p. 29) stated that people are able to express themselves and gain status through consumption. Karakaş (2001, p. 12) expressed that instincts inherent in human nature—such as increasing, decreasing, discovering new things, meeting needs, generating needs, acquiring, and giving—are determining factors in the initiation and development of consumption. Tan (2019, p. 195) stated that consumption carries the meaning of attributing excessive importance to objects and possessing these objects. Mutlu (2012, p. 308) explained consumer culture as the fact that modern societies have become differentiated in terms of status and segmented in terms of markets. Mutlu stated that here, individual tastes reflect not only the social positions of individuals but also the social values and individual lifestyles of consumers. As can be understood from these statements, according to Mutlu, in modern societies, consumption preferences indicate the values individuals hold and the way they live their lives. Therefore, consumption is not only an individual but also a social indicator.

Consumer culture is not a phenomenon exclusive to developed market economies. Through globalization, and the influence of technology and media, it has reached even small settlements. Therefore, consumption has transformed into an act that is not only meant to meet a need but also carries symbolic meanings (Köroğlu, 2014, p. 267).

In today's consumer society, Baudrillard (2012, p. 15) states that there is a reality of consumption and abundance, noting that people no longer relate to other individuals, but rather to objects that almost surround their environment, and that the act of consumption has turned into a process guided by statistical data. Objects are glorified by mass media. This reveals the guiding power of consumer culture over the individual.

Robert Bocock (2009, p. 58) draws attention to the fact that today's understanding of consumption has changed. Consumption no longer merely means meeting physical needs. It has turned into an experience that also encompasses individuals' mental processes, emotions, and quests for identity. Even if the modern consumer is not physically active, they are mentally constantly engaged. Therefore, consumption has become a process of mentality and meaning production. Kellner (1992, pp. 14–77) stated that consumer goods are parts of a method through which people construct their sense of identity via the use of symbols within consumption patterns (as cited in Bocock, 2009, p. 59). In this context, Kellner points out that consumption is not merely an economic activity but also a tool for identity construction.

Ivan Illich (1990, pp. 59–60) emphasized that in consumer culture, the needs of individuals are shaped not by personal preferences, but rather by the influence and direction of advertisements, expert opinions, and various professional groups. According to Illich, in modern society, consumers act not out of their real needs, but according to the needs taught and marketed to them. This situation perpetuates consumption and creates a continuous cycle of needs.

Ostentation and luxury living in popular culture

With the development of the Internet, the spectacle of popular culture and consumption practices have become intertwined. The luxury lifestyle is reflected in social media environments by being given an aesthetic appearance. On platforms such as Instagram, where visually oriented posts are shared, ostentation has become a norm. Popular culture finds a highly effective representation on social media platforms, as it is a cultural structure that encourages consumption and shapes individuals' daily life practices. Therefore, especially platforms such as Instagram and YouTube have become spaces where luxury lifestyles are showcased. Individuals, through ostentatious posts, take on the representation of a certain lifestyle. Mutlu (2012, pp. 251–253) defines popular culture as the beliefs, practices, and objects widely shared within a society. According to Mutlu, in reality, popular culture does not necessarily have to be the common culture of all the people. The fact that popular culture products (TV series, films, media content, etc.) contain a wide variety of themes shows that the audience or consumers are divided and differentiated according to characteristics such as age, gender, and class.

There are two main perspectives on popular culture. Those who adopt a positive approach to popular culture argue that it is what the public wants and that what is popular is correct, while those who adopt a negative approach argue that popular culture is corrupting and creates false consciousness (Şahin, 2005, p. 165).

The concept of conspicuous consumption was first used by Thorstein Veblen. Veblen explained the concept of conspicuous consumption in his work, 'The Theory of the Leisure Class'. According to Veblen, an individual's living standards are shaped by the spending norms of the society or class to which they belong. Factors such as gaining prestige and being appreciated by the social environment lead individuals to conspicuous consumption (2005, pp. 82-83). It refers to the purchase and display of luxury and expensive goods by individuals in order to attain social status. Today, this display is largely carried out through social media. This form of consumption represents a deliberate effort to construct an image (Varol, 2022, p. 46). Eckhardt et al. (2015) discuss the changing meanings of luxury consumption, suggesting that contemporary forms of consumption are not always overtly conspicuous. When Veblen's theory of conspicuous consumption is adapted to the contemporary digital environment, the upper-class individuals in his framework can be understood as those who set examples for others and are imitated within society. Today, this role is assumed by social media influencers. Influencers display their luxury lifestyles, brands, and products on platforms such as Instagram, thereby forming a digital upper class. Users who follow, admire, and attempt to imitate these influencers seek to adopt their consumption habits. Consequently, conspicuous consumption behavior is disseminated and reproduced through social media (Ünlü & Filan, 2021, p. 43).

Previous studies have also emphasized the relationship between consumption and status display. Mason (1981, p. 42) argues that conspicuous consumers are motivated by the desire to display wealth and gain prestige, although these motivations are not always explicitly acknowledged (as cited in Campbell, 1995, p. 46).

Regarding digital environments Thoumrungroje (2014, p. 12) emphasized that the intensity of social media use affects individuals' tendency to consume status symbol products. Çelik (2016) also noted that the effect of social media on luxury consumption may change, but factors such as age play an important role here.

Guy Debord's (1996) concept of "society of the spectacle" provides a strong theoretical foundation for the subject. Debord argues that the masses, dominated by modern production conditions, now perceive life as a vast accumulation of spectacles. In modern society, representations have replaced real experiences. Today, visuality has become central to social relations, and social media has transformed individuals' lives into objects of observation.

Jean Baudrillard's (2011) concepts of simulation and hyperreality are quite functional in this context. According to Baudrillard, simulation actually presents an event or object as if it were real. Baudrillard defines simulation as signs that are not real themselves but represent something. From this perspective, content on social media often transforms into the construction of a hyperreal identity. Instagram is one of these platforms. For example, luxury venues, brands, clothing, or accessories featured on Instagram are aestheticized rather than realistic.

One of the primary functions of social networking sites is to enable users to engage in ongoing interaction within social communities (Ellison et al., 2007, p. 1165). These platforms allow users to create personal profiles and establish connections with others (Kaplan & Haenlein, 2010, p. 63). Moreover, they

facilitate the visibility and circulation of conspicuous consumption through lifestyle- and consumption-oriented content.

Social networking sites provide environments in which individuals can present their images, behaviors, and posts according to their own preferences (Gonzales & Hancock, 2011, p. 82). Social media, in this sense, renders such consumption practices visible.

Kellner (2013, p. 19) states that media utilizes technological capabilities to attract audience attention and generate profit, producing visually rich and striking content. This situation observed in traditional media is also evident in social media. Social media users produce spectacle-oriented content in order to attract attention, increase advertising revenue, and generate income. They share aestheticized content to gain likes, shares, and followers. The exaggerated presentation of luxurious lifestyles has transformed social media into a medium of spectacle, and users themselves have become part of this spectacle.

Research method

In this study, document analysis, a qualitative research method, was used. Forster (1994) listed the stages of document analysis as follows (as cited in Sak et al., 2021, p. 233):

- Accessing the documents
- Examining and checking the authenticity of the documents
- Establishing a system for coding and categorization
- Analyzing the data
- Using the obtained data

Corbin and Strauss (2008) stated that document analysis is a systematic method of data collection and interpretation used in qualitative research. This method, which can be applied to both printed and digital documents, enables the researcher to derive meaning from document contents and to develop an in-depth understanding of the subject (as cited in Kıral, 2020, p. 173). Yıldırım and Şimşek (2021, pp. 189–190) define document analysis as the systematic examination of written materials containing information about the phenomena under investigation. They further note that document analysis can be employed either as a standalone data collection method in qualitative research or in combination with other data collection techniques. Accordingly, they emphasize that document analysis constitutes a significant source of information that should be utilized effectively in qualitative research.

Document analysis is a research method that enables the systematic and rigorous examination of written documents (Wach & Ward, 2013, p. 1). During the implementation of document analysis, the analytical process should be conducted in a careful, transparent, and systematic manner (Bowen, 2009, p. 38).

This study aims to reveal how conspicuous consumption is represented on social media. Therefore, document analysis was deemed appropriate for analyzing publicly accessible content. Document analysis allows for a systematic examination of existing content.

This research is limited to content shared on the social media platform Instagram. The limited number of digital content creators in the sample (4 creators, 8 posts) allowed for analysis within the framework of a qualitative research approach. Only photo-based posts were included in the study to systematically examine visual representations. Videos, stories, and Reels content were not included. No interviews were conducted with content creators or their followers. Therefore, no data regarding the reception processes of the posts examined in this study were obtained. The reason for selecting four content creators for this study is to compare different forms of conspicuous consumption. Eight posts were chosen, with two posts from each creator. The aim here is not to evaluate based on a single post.

Visual and written posts from specific user profiles reflecting wealth and a luxurious lifestyle within the selected sample were examined in detail through document analysis. During the analysis process:

• Social media users who share content on Instagram, one of the social media platforms, related to ostentatious and luxury lifestyles have been identified.

• The visual and written content shared by these users has been analyzed in the context of conspicuous consumption, popular culture, and representation theories.

In this study, purposive sampling was employed as the sampling technique. The posts on the social media accounts of the content creators examined in the research are public and accessible to all users. Nevertheless, ethical considerations were observed throughout the study. Identifying information

regarding the relevant accounts was removed, and the content creators were pseudonymized as K1, K2, K3, and K4 in the analysis.

The sample was selected from digital content creators on Instagram who have more than 100,000 followers—referred to as social media influencers—and who regularly produce content, attract attention with their luxury lifestyles, and engage in conspicuous consumption practices. A total of eight posts were selected, two from each of the four digital content creators' accounts. These posts on the Instagram platform were examined and analyzed within the framework of themes such as the form of wealth represented, the presentation of venues, the brands and products featured, the emphasis on lifestyle, elements of popular culture, the linguistic style of expression, and visual techniques. The analysis portion of the research examined only the photographs included in the posts. In addition, the primary criteria for selecting the publications included their direct relevance to the research questions, their suitability for detailed visual and linguistic analysis, and their richness in data.

The diversity of consumer elements represented, the visibility of aspects such as product, brand, and status, and the visual and textual analyzability of these elements are the criteria considered in creating the dataset. Furthermore, the examination of four different content creators within the scope of the research allowed for the analysis of similarities and differences between different accounts. Therefore, the research is not based solely on the content of a single creator. Selecting two posts from each content creator aimed to prevent the research from relying solely on the content of a single creator. In selecting these two posts, not only the number of posts but also their relevance to the research questions and the richness of the data were considered. Care was taken to ensure that the two selected posts from the content creators provided rich data for analysis. For example, attention was paid to ensuring that the posts included multiple elements simultaneously, such as brand, product, location, luxury consumption, and visual presentations.

Posts from the content creators identified for this study were collected by the researcher on June 19, 2025.

Ethics committee statement: The Dicle University Social and Human Sciences Ethics Committee determined that ethics committee approval was not required for this study. The relevant official document was issued under document number E-93688024-100-1220485 following the institutional correspondence dated September 14, 2026.

The thematic categories created as a result of document analysis techniques are grouped under a total of 6 headings: represented wealth, presentation of the venue, brand and product, highlighted values, linguistic expression and visual representation. Therefore, the categories included in the research were developed during the data analysis process, and a data-driven classification was applied.

To conduct the analysis, the visual and textual elements of the eight posts were first examined in detail. Meaningful data units related to the research questions were identified. Accordingly, codes were created in terms of consumer objects, brands, products, places, luxury lifestyle elements, status, descriptive texts, and visuals. Then, final codes applicable to all eight posts were developed. Thus, categories were not predetermined but created as a result of the systematic examination of the data. In the place presentation category, the representation of places such as hotels, restaurants, or vacation spots was analyzed, while in the brand and product category, how brands and products associated with luxury were featured in the content was analyzed. The emphasized values category encompassed social and cultural values such as status, privilege, prestige, and lifestyle highlighted in the content. In the linguistic expression category, the forms of expression and concepts used in textual elements were examined. The visual representation category, on the other hand, focused directly on visual emphasis. These six basic categories were systematically applied to all eight posts.

In the coding process visual and linguistic elements were first identified and coded. Related codes were brought together. Then categories were created for the represented entity, the presentation of the space, the brand and product, the emphasized values, linguistic expression and visual representation. Brand labels and collaboration statements were evaluated as brand visibility. Luxury spaces, automobiles, clothing and accessories were considered in the context of status and conspicuous consumption.

The study was conducted by a single researcher. The findings were interpreted as Baudrillard's concepts of simulation and hyperreality and Debord's concept of spectacle. Furthermore, a direct relationship was established between the research information and the theoretical framework.

This study was conducted based on the principles of validity and reliability. Accordingly, data collection and analysis techniques were designed in line with the research questions, and a current literature review on the subject was conducted. The introduction, methods, findings, conclusion, and

discussion sections were structured to ensure methodological coherence. Evaluations were made based on the findings obtained through the application of document analysis techniques. Content creators were selected using purposive sampling with specific criteria. Document analysis was applied systematically and content creators with different accounts were classified and analyzed under similar categories. Thus, the validity and reliability of the study were ensured.

In this study, the sample selection, data collection, and coding processes were applied systematically. Therefore, qualitative reliability was enhanced. The criteria for selecting content creators and posts were clearly defined. The data collection date and dataset were recorded. In accordance with ethical principles, identifying information was removed and the content creators were pseudonymized as K1-K4. Posts were thoroughly reviewed before the final categories were determined and the categories were subsequently created. After the categories were established, all 8 posts were reviewed again. This ensured consistency in the coding process. Indeed, the systematic approach to the analysis process ensured the validity and reliability of the study.

Findings

Table 1: Analysis of K1's Posts

1. Post	**Represented Wealth**	Exclusive and expensive venue
	Presentation of the Venue	Maldives, beach, palm trees, sunset, and the natural setting of the venue
	Brand and Product	Hotel name clearly stated
	Highlighted Values	Family and romance, tranquility, and social status
	Linguistic Expression	Sincere narration
	Visual Representation	Fashion and personal style
2. Post	**Represented Wealth**	Exclusive and expensive venue far from accessibility, luxury holiday destination
	Presentation of the Venue	Dubai, a metropolitan representation of wealth
	Brand and Product	Tag and collaboration statement used
	Highlighted Values	Romance and freedom
	Linguistic Expression	An attempt made to engage with the content
	Visual Representation	Romantic couple image

How wealth and luxury lifestyle are represented on social media has been examined under the heading of "represented wealth." Luxury objects, expensive brands, cars, and vacations have been evaluated under the category of representation of wealth. In Table 1, K1's posts have been analyzed within the framework of the subject of the study. The two visuals show that the representation of wealth is made through vacation, luxury, and romance. Images have been shared from the Maldives and Dubai, both of which are luxury holiday destinations. Therefore, expensive and exclusive venues have been preferred.

The posts were examined to determine if they contained any sponsored content. This included aspects such as collaboration tags or brand tagging. In the first visual, it is clearly stated that the hotel name is mentioned; Although it appears to be a personal memory, it has in fact been determined to carry the nature of indirect advertising. In the second image, it is understood that the phrase collaboration is used and that the content is produced within the scope of collaboration.

In both visuals, it was determined that the framing and use of light were generally professional and that the backgrounds in the scenery were clearly displayed.

Social media users, particularly content creators, produce spectacle-oriented content to attract attention, increase advertising revenue, and generate income. In doing so they disseminate aesthetically curated content designed to maximize likes, shares, and follower engagement. The exaggerated representation of luxury lifestyles has consequently transformed social media into a medium of spectacle in which users themselves become both producers and participants.

In this study, the content creator coded K1 stands out with their posts about their spouse and child. Luxury consumption, family, and romantic relationships are represented on this account.

Table 2: Analysis of K2's Posts

1. Post	**Represented Wealth**	A venue with a private pool, a holiday in nature
	Presentation of the Venue	A holiday venue with a private pool in Sapanca, an aesthetic of a luxurious living space
	Brand and Product	Brand not explicitly stated
	Highlighted Values	Luxury and personal comfort within nature
	Linguistic Expression	Casual and ironic language
	Visual Representation	Presents an aesthetic visual
2. Post	**Represented Wealth**	Cannes Film Festival, high-level social status
	Presentation of the Venue	An exclusive venue in Cannes, night shot
	Brand and Product	No clear brand tag
	Highlighted Values	Elegance and global recognition
	Linguistic Expression	Simple and brief narration
	Visual Representation	Woman positioned at the center of the frame

The two images shared by K2 are visually curated, with the selection of locations and clothing contributing to the representation of a luxurious lifestyle.

In Table 2, the posts shared by digital content creator K2 on Instagram have been examined. In the first visual, an image from a venue intertwined with nature in Sapanca has been shared. A representation of wealth is conveyed through the depiction of comfort and natural luxury. The modern glass doors opening from the interior to the exterior create the impression of a luxurious living space. K2's posts do not contain direct collaboration tags from brands. The woman figure positioned in the center of the frame appears almost like a silhouette together with the lighting.

In the second visual, an image from the Cannes Film Festival has been shared. In the background, one of Cannes' exclusive venues has been used, emphasizing spatial elegance. The highlighted values include grandeur, elegance, and prestige. Elements such as K2's pose, the voluminous structure of the dress, and the lighting used have created a stage-like aesthetic.

Unlike other accounts, K2's posts represent conspicuous consumption through luxurious content shared in nature.

Table 3: Analysis of K3's Posts

1. Post	**Represented Wealth**	Yacht, jewelry such as earrings, rings, and bracelets; clothing choice
	Presentation of the Venue	Upper deck of a large yacht in the open sea
	Brand and Product	No direct brand tag
	Highlighted Values	Comfort, self-confidence, exclusive lifestyle, elegance, luxury holiday
	Linguistic Expression	Simple language
	Visual Representation	The sparkle of the dress worn and the composition of the yacht
2. Post	**Represented Wealth**	Exclusive travel, luxury hotel
	Presentation of the Venue	Hotel pool
	Brand and Product	Luxury hotel
	Highlighted Values	Simple and exclusive lifestyle
	Linguistic Expression	Descriptive yet impressive language
	Visual Representation	A pose on a sun lounger overlooking the pool

An analysis of the images suggests that the posts depict luxury and wealth through visual elements such as yacht settings, stylish clothing, and jewelry functioning as status symbols. K3's posts from her Instagram account have been analyzed within the framework of the identified themes. The findings obtained are presented in Table 3. In the first visual, a representation of wealth in terms of financial power is presented. Wealth is made visible through the vacation style, the means of transportation used, the jewelry, and the clothing. The shooting on the upper deck of a large yacht in the open sea creates the perception of a lifestyle that is difficult to access. It has been observed that K3's posts do not contain direct collaboration tags from the brands. Valuing oneself, the concept of a luxury holiday, comfort, and an exclusive lifestyle are among the highlighted values.

In the second visual, wealth is represented through the experience of an exclusive trip. A hotel with high architectural aesthetics has been chosen, presenting a serene atmosphere. The name of the hotel of stay is stated in the post. This account showcases the content creator's simple yet sophisticated lifestyle. K3's posts suggest that luxury and consumerism are presented through clothing and accessories.

Table 4: Analysis of K4's Posts

1. Post	**Represented Wealth**	Luxury restaurant and gastronomic exclusivity
	Presentation of the Venue	Dim lighting, specially presented plates, and the elite nature of the venue
	Brand and Product	A worldwide luxury restaurant, brand specified
	Highlighted Values	Aesthetics, taste, and exclusivity
	Linguistic Expression	Short and simple
	Visual Representation	Food presented as art
2. Post	**Represented Wealth**	Brand-based wealth, sports car, speed, and exclusivity
	Presentation of the Venue	Istanbul Park race track
	Brand and Product	Brand directly tagged
	Highlighted Values	Power, speed, exclusivity, and mastery of technology
	Linguistic Expression	Attention-grabbing narration
	Visual Representation	Yellow car, K4 posing in front of the car in a relaxed and confident manner

An analysis of K4's posts suggests the portrayal of a lavish lifestyle, emphasizing themes of luxury and wealth.

The findings regarding the posts shared by digital content creator K4 are presented in Table 4. In the first visual, a type of wealth represented through food has been identified. The image presents the promotion of one of Istanbul's exclusive restaurants.

The brand is directly stated.

In the second visual, a representation of wealth based on performance and brand has been conveyed. The image features a sports car and was taken at a special race track such as Istanbul Park. Mercedes-Benz AMG has been directly tagged. Therefore, the analysis identifies it as a sponsored, collaboration-based post.

It has been determined that K1 shares posts based on family, K2 on nature experiences, and K3 on fashion, while K4 shares posts based on wealth and status, such as sports cars and luxury restaurants.

A comparative analysis of four content creators reveals that wealth is represented on social media platforms through different elements. The study found that some content creators represented luxury and wealth through luxury venues, travel, and clothing. Others presented luxury and wealth through cars or accessories. K1 prioritized family and vacations in their posts. K2 focused on vacations. K3 included clothing and accessories in their posts while K4 shared content related to cars. All four content creators presented luxury and wealth through exclusive venues or vacation experiences. K3 shared their experiences with hotels and luxury vacations via Instagram. K1 included vacation experiences in places like the Maldives and Dubai in their posts. In contrast, luxury was not directly presented in K2's posts. K4, on the other hand, shared sports cars presenting them as a status symbol. Indeed, in K3's posts, elements such as clothing, jewelry, and yacht are used together. In other words, luxury and wealth are presented directly. When examining the posts of the four content creators it was determined that in some posts ostentatious consumption is presented alongside family and emotional relationships. While family is prominent in K1 individual appearance dominates in K3, K4, and K2. Another difference between the content creators is the mention of commercial communication and sponsorship status. K1 and K4 directly include advertising and collaboration tags in their posts. Content creators K2 and K3, on the other hand, do not directly include collaboration tags. However luxury consumption elements such as locations, clothing, and accessories are presented indirectly. Looking at the visuals included in the posts of the four content creators it is clear that all the visuals were professionally photographed and shared with their followers.

Looking at the posts overall, popular culture elements are not directly displayed. For example romantic relationships and family are prominent in K1, youth and entertainment in K2, beauty and personal appearance in K3, and brands and cars in K4.

This study examines how four digital content creators present wealth and luxurious lifestyles through various experiences in their posts. Luxury is made visible through experiences such as private venues sports cars, and clothing. The second question of the study is which consumption patterns are visible through these ostentatious posts. Here consumption patterns are presented not only through product purchases but also through vacations, restaurants, and lifestyle. Overall, the findings indicate that elements of popular culture such as status and branding are incorporated into the posts. Regarding linguistic and visual elements, the use of short phrases and eye-catching visuals is particularly noticeable.

Discussion and conclusion

This study examines how wealth, represented through ostentatious posts on Instagram, a social media platform, is reproduced within the context of consumer culture and popular culture. The posts of four digital content creators were examined and analyzed in terms of visual and textual elements. Findings were obtained from 8 posts and evaluations were made based on these posts.

According to the findings from the 8 posts analyzed, conspicuous consumption is becoming increasingly common on Instagram. Luxury venues, expensive products, and vacation destinations are presented in an attention-grabbing manner on Instagram. From the perspective of viewers, these presented lifestyles become desirable images. The findings indicate that the shared content is spectacle-oriented. These spectacle-oriented representations are consistent with Baudrillard's concept of hyperreality and Debord's concept of the spectacle society.

An analysis of the posts reveals that K1 shares photos of luxury venues. These luxury venues are used as status symbols. One of the values emphasized by being in such places is social status as being in such locations is a sign of prestige. The clear mention of the hotel name in the images the explanation of sponsorship and the professional presentation of the content suggest that these posts were created to generate interaction and commercial gain. K2's posts do not explicitly mention a brand name. The choice of venue itself functions as a form of luxury branding. While a prominent brand label is not visible in K2's posts the clothing and posture directly evoke fashion and luxury. K3's posts also feature poses on a yacht. K3's posts represent high economic status. There is no direct brand label in K3's posts. However the elegant and eye-catching dress, jewelry, and yacht itself demonstrate a brand value. The use of the word "Gold" in K3's posts, indicating a color choice also functions as a symbolic reference to wealth. The dress color and architectural details in K3's posts are impressive to followers. One of K4's posts examined focuses on the presentation of food in a luxury restaurant. The artistic presentation of the food enhances the perception of quality. K4's posts aim for universal visibility through the use of short simple English captions.

Instagram is not merely a tool for sharing content; consumer culture is reproduced on such platforms. On Instagram, a social media platform, individuals use their accounts not only as individual users but also for profit. The accounts of the digital content creators examined in this study, generally represent wealth and luxury lifestyles through exclusive venues, expensive brands, and luxury vacations. Content related to vacations, travel, and luxury restaurants is presented as experience-oriented consumption. Elements such as jewelry, sports cars, invitations, and events are represented as brand and status-oriented consumption. The study also observed that elements of popular culture—such as fame, beauty, youth, romance, style, and branding—are reflected through the posts made. When the posts are examined in general, it is seen that individuals are constantly directed towards consumption. The findings obtained reveal significant similarities and differences when compared with the findings of previous empirical studies on the subject. For example, Kaya (2020) showed in her study that social media influencers encourage individuals to consume through their posts. This finding is parallel to the visibility of conspicuous consumption and lifestyle representations in the Instagram posts examined in the present study. Kaya's study focused on the role of social media influencers in encouraging consumption behavior. In the present study, however, how conspicuous consumption is represented in Instagram content is examined. The findings obtained in this study show that digital content producers not only encourage consumption but also make visible the lifestyle and status meanings of consumption. This finding is similar to the evaluations in Bahçecioğlu's study conducted in 2022. Bahçecioğlu's study examined the presentation of elements such as home decoration and home arrangement within the context of conspicuous consumption. The common point of the aforementioned studies is that consumption practices are transformed into a social spectacle. Indeed, Bahçecioğlu's study examined the domestic presentation practices of housewives. This study on the other hand focuses on the representations of luxury and wealth by digital content creators on Instagram. Similarly Akgün (2024) also examined the Instagram posts of virtual influencers within the framework of conspicuous consumption. Akgün's findings are consistent with the findings of this study in terms of the representation of conspicuous consumption as a lifestyle on Instagram. While Akgün's study focused on virtual influencers the present study examines the representations of digital content creators. Overall, the current study appears to support previous findings regarding the visibility of consumption on social media. Furthermore, its focus on the lifestyle and representational aspects of conspicuous consumption expands the existing literature.

The study highlights luxurious settings and expensive products in the visual elements examined. From a linguistic perspective, it reveals a reflection of an attractive and appealing lifestyle. Within the scope of 8 posts examined, Instagram can be defined as a platform that makes conspicuous consumption visible.

The study also revealed in the examined Instagram posts that elements of popular culture such as fame, beauty, youth, romance, style, and branding are reflected through shared content.

It is necessary to raise user awareness regarding the accurate perception of lifestyles displayed on Instagram. Awareness should be created that Instagram posts do not always reflect reality.

Awareness projects should be developed to prevent ostentatious and luxurious lifestyles from being perceived as the sole criterion for success. Studies should be conducted on the psychological and cultural implications of representations of luxury and wealth on Instagram.

This study contributes to the literature by revealing how conspicuous consumption is represented and produced on social media platforms in the context of posts analyzed on Instagram. In this study,

Baudrillard's concepts of hyperreality and simulation, and Debord's theory of the spectacle society are discussed through the lens of a widely used and current platform like Instagram. This allows for the interpretation and evaluation of these theoretical frameworks within the context of Instagram based on the findings obtained.

This study offers significant implications for content creators, media professionals, and the advertising industry by identifying how digital content producers reproduce consumer culture through representations of luxury and wealth.

Based on the findings from 4 different content creators and 8 posts examined in this study, the following recommendations are made for influencer management, digital marketing, luxury brand building, and brand communication:

• Luxury brands should consider not only follower count but also the target audience and the way content is presented when selecting content creators.

• In the context of brand communication, credibility should be prioritized over excessive consumption and ostentation. Content creators can maintain their credibility with followers by clearly stating their commercial collaborations.

• Instead of constantly showcasing luxury consumption, contextually appropriate visuals can be preferred in content.

• Brands wishing to collaborate with digital content creators can examine the influencers' past posts for other brands to see how they represented those brands. In this way, brands can determine the influencers' representation styles in advance and act accordingly.

• Content related to luxury venues, expensive products, and travel provides visibility for the brand. However, the use of overly ostentatious consumption elements in content can lead to negative consequences. For example, this can cause the brand to be perceived as a symbol of wealth.

Peer-review:

Externally peer-reviewed

Conflict of interests:

The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support:

The author declared that this study has received no financial support.

Ethical Statement:

Ethics committee approval was not required for this study, as officially determined by the Dicle University Social and Human Sciences Ethics Committee (Date: September 14, 2026, Document No. E-93688024-100-1220485).

References

Akgün, A. C. (2024). Sanal etkileyicilerin Instagram paylaşımlarında gösterişçi tüketim: Göstergebilimsel bir inceleme. İletişim Bilimi Araştırmaları Dergisi, 4(3), 194-206. https://doi.org/10.5281/zenodo.13253777

Altun Erdoğdu, K. (2025). Income, social comparisons and happiness in Türkiye: Findings from 2024 life satisfaction survey. Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi, 10(4), 1471-1494. https://doi.org/10.30784/epfad.1724446

Bahçecioğlu, E. H. (2022). Gösterişçi tüketim bağlamında aylak sınıfın dönüşen formunun sosyal medyadaki temsili: Instagram'da ev kadınlarının sunum pratikleri. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (29), 305-339. https://izlik.org/JA65DE36FH

Baudrillard, J. (2011). *Simülakrlar ve simülasyon* (O. Adanır, Çev.). Doğu Batı Yayınları.

Baudrillard, J. (2012). *Tüketim toplumu* (H. Deliceçaylı & F. Keskin, Çev.). Ayrıntı Yayınları.

Bocock, R. (2009). *Tüketim* (İ. Kutluk, Çev.). Dost Kitabevi.

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. Qualitative Research Journal, 9(2), 27-40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027

Campbell, C. (1995). Conspicuous confusion? A critique of Veblen's theory of conspicuous consumption. *Sociological Theory*, 13(1), 37-47. https://doi.org/10.2307/202004.

Casais, B., Soares, A. M., Abreu, M., Lungu, D., & Rodrigues, J. (2026). "Look at what I own": the role of social media in luxury brand equity and conspicuous consumption. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 38(7), 2035-2050. https://doi.org/10.1108/APJML-03-2025-0403

Çelik, M. (2016). The Impact of Social Media on Luxury Consumption. *The Turkish Online Journal Of Design, Art And Communication*, 6(4), 437-445. https://doi.org/10.7456/10604100/007

Debord, G. (1996). *Gösteri toplumu* (A. Ekmekçi & O. Taşkent, Çev.). Ayrıntı Yayınları.

Dinh, T. C. T., & Lee, Y. (2024). Social media influencers and followers' conspicuous consumption: The mediation of fear of missing out and materialism. *Heliyon*, 10(16). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e36387

Duman, Z. (2016). Tüketimci kapitalizmin ve tüketim kültürünün eleştirisi. *Sosyoloji Dergisi*, (33), 15-36.

Eckhardt, G. M., Belk, R. W., & Wilson, J. A. (2015). The rise of inconspicuous consumption. *Journal Of Marketing Management,* 31(7-8), 807-826. https://doi.org/10.1080/0267257X.2014.989890

Ellison, N. B., Steinfield, C., & Lampe, C. (2007). The benefits of Facebook "friends:" Social capital and college students' use of online social network sites. *Journal of computer-mediated communication*, 12(4), 1143-1168. https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00367.x.

Elmasoğlu, K. (2017). Tüketim kültüründe etkili bir araç olarak reklamın işlevlerine dair genel bir değerlendirme. *Abant Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 2(4), 27-42.

Fırat, A., Kutucuoglu, K. Y., Saltik, I. A., & Tuncel, O. (2013). Consumption, consumer culture and consumer society. *Journal of Community Positive Practices*, 13(1), 182-203.

Gonzales, A. L., & Hancock, J. T. (2011). Mirror, mirror on my Facebook wall: Effects of exposure to Facebook on self-esteem. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 14(1-2), 79-83. https://doi.org/10.1089/cyber.2009.0411

Illich, I. (1990). *Tüketim köleliği* (M. Karaşahan, Çev.). Pınar Yayınları.

İlter, E. (2019). Tüketim kültürünün tarihsel gelişim süreci ve bireysel, toplumsal ve kültürel etkilerinin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(2), 461-476.

Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. *Business Horizons*, 53(1), 59-68. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003

Karaboğa, M. T. (2018). Medya çağında çocuk ve çocuk kültürü: şiddet ve tüketim kültürünün yansımaları. *Uluslararası Çocuk Edebiyatı ve Eğitim Araştırmaları Dergisi* (ÇEDAR), 2(2), 1-17.

Karakaş, M. (2001). Tüketim kültürü ya da tüketimin yeniden üretimi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(1), 11-28.

Kaya, A. (2020). Dijital çağda tüketim ve algısal eskitme: sosyal medya fenomenleri üzerinden bir inceleme. *Akademik Hassasiyetler*, 7(13), 169-191.

Kellner, D. (2013). *Medya gösterisi* (Z. S. Doğruer, Çev.). Ayrıntı Yayınları.

Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 170-189.

Köroğlu, M. (2014). Tüketim kültürünün gençliğe etkisi üzerine bir değerlendirme. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 2(4), 254-269. https://doi.org/10.19145/guifd.24164

Kula, N. (2012). TV dizileri yoluyla yeniden üretilen tüketim kültürü. *Tarih kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 507-530.

Lu, Y., Zhao, T., Song, S., & Song, W. (2024). Can self-presentation on social media increase individuals' conspicuous consumption tendency? A mixed-method empirical study on WeChat in China. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 19(2), 1206-1221. https://doi.org/10.3390/jtaer19020062

Mutlu, E. (2012). *İletişim Sözlüğü* (6. Baskı). Sofos Yayınları.

Öztürk, K. M. (2022). Tüketim kültürünün sosyal medya aplikasyonları ile dönüşümü ve entegrasyonu: gösterişçi tüketim bağlamında Instagram paylaşımları üzerine bir araştırma. *Yeni Medya*, 2022(13), 443-456. https://doi.org/10.55609/yenimedya.1120616

Park, J., & Chun, J. (2025). The consumer socialization process: How social media affects youth luxury consumption. Journal of Global Fashion Marketing, 16(2), 156-172. https://doi.org/10.1080/20932685.2024.2434870

Sak, R., Sak, İ. T. Ş., Şendil, Ç. Ö., & Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi,* 4(1), 227-256. https://doi.org/10.33400/kuje.843306

Senemoğlu, O. (2017). Tüketim, tüketim toplumu ve tüketim kültürü: Karşılaştırmalı bir analiz. *İnsan ve İnsan*, 4(12), 66-86. https://doi.org/10.29224/insanveinsan.313030

Şahin, M. C. (2005). Türkiye'de gençliğin toplumsal kimliği ve popüler tüketim kültürü. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 157-181.

Tan, M. (2019). Tüketim kültürü bağlamında istek ve ihtiyaçların oluşumu: kavramsal bir analiz. *Fırat Üniversitesi Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(2), 193-218.

Thoumrungroje, A. (2014). The influence of social media intensity and eWOM on conspicuous consumption. Procedia – *Social and Behavioral Sciences*, 148, 7-15. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.009

Topay, G., & Erdem, R. (2019). Türkiye'de tüketim kültürünün gelişimine dair kavramsal bir inceleme. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (35), 162-183.

Ünlü, S., & Filan, M. (2021). Veblen'in gösterişçi tüketim kavramı çerçevesinde sosyal medya: Instagram influencer'ları üzerine bir analiz. *Abant Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 6(12), 39-55.

Varol, M. Ç. (2022). Thorstein Veblen ve gösterişçi tüketim bağlamında "wealthie" kavramı üzerine bir değerlendirme. *İletişim Bilimi Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 45-55. https://doi.org/10.7456/100201100/005

Veblen, T. (2005). *Aylak sınıfın teorisi* (Z. Gültekin & C. Atay, Çev.). Babil.

Wach, E., & Ward, R. (2013). Learning about qualitative document analysis. *IDS Practice Paper in Brief,* 13, 1-11. https://hdl.handle.net/20.500.12413/2989

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. Baskı). Seçkin Yayıncılık.

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3):1377-1392
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2822

Research Article

The role of human digital competence in the association of digital vision and strategy, and digital governance on organizational sustainability

Dijital vizyon ve stratejinin ve dijital yönetişimin örgütsel sürdürülebilirlikle ilişkisinde beşeri dijital yetkinliğin rolü

Adem Özdemir[1]

[1] Assist. Prof. Dr., Ağrı İbrahim Çeçen University, Ağrı, Türkiye,
aozdemir@agri.edu.tr

ORCID: 0000-0003-3127-6846

Abstract

This study investigates the association of digital vision and strategy (DVS) and digital governance (DG) on organizational sustainability (OS), with particular emphasis on the mediating role of human digital competence (HDC). Drawing on the natural resource-based view and the dynamic capabilities perspective, the study develops a framework explaining how digital strategic orientations and governance mechanisms contribute to sustainability outcomes through human digital capabilities. Survey data (N=481) collected from firms operating in Turkey were analyzed using PLS-SEM. The findings reveal that DG has a positive direct effect on OS, whereas DVS does not significantly affect OS directly. HDC negatively affects OS and mediates the relationships between both DVS and DG and organizational sustainability. These findings position HDC as a key mechanism through which digital vision, strategy, and governance are translated into sustainability outcomes. The study contributes to the literature by demonstrating the direct and indirect effects of digital governance on sustainability and extending resource-based and dynamic capabilities perspectives to explain the relationship between digital transformation and organizational sustainability.

Keywords: Digital Vision and Strategy, Organizational Sustainability, Digital Transformation

JEL Codes: M10, M12, M14

Öz

Bu çalışma, dijital vizyon ve strateji (DVS) ile dijital yönetişimin (DG) örgütsel sürdürülebilirlik (OS) üzerindeki etkilerini, özellikle insan dijital yeterliliğinin (HDC) aracılık rolüne vurgu yaparak incelemektedir. Doğal kaynak temelli yaklaşım ve dinamik yetkinlikler perspektifinden yola çıkan çalışma, dijital stratejik yönelimlerin ve yönetişim mekanizmalarının, insan dijital yetkinlikleri aracılığıyla sürdürülebilirlik sonuçlarına nasıl katkıda bulunduğunu açıklayan bir çerçeve geliştirmektedir. Türkiye'de faaliyet gösteren firmalardan toplanan anket verileri (N=481), PLS-SEM yöntemi kullanılarak analiz edildi. Bulgular, DG'nin OS üzerinde olumlu bir doğrudan etkiye sahip olduğunu, buna karşın DVS'nin OS'yi doğrudan anlamlı bir şekilde etkilemediğini ortaya koymaktadır. HDC ise OS'yi olumsuz etkilemekte ve hem DVS hem de DG ile örgütsel sürdürülebilirlik arasındaki ilişkilerde aracılık rolü oynamaktadır. Bu bulgular, HDC'yi dijital vizyon, strateji ve yönetişimin sürdürülebilirlik sonuçlarına dönüştürüldüğü kilit bir mekanizma olarak konumlandırmaktadır. Bu çalışma, dijital yönetişimin sürdürülebilirlik üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkilerini ortaya koyarak ve dijital dönüşüm ile örgütsel sürdürülebilirlik arasındaki ilişkiyi açıklamak için kaynak temelli ve dinamik yetkinlik perspektiflerini genişleterek literatüre katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital Vizyon ve Strateji, Örgütsel Sürdürülebilirlik, Dijital Dönüşüm

JEL Kodları: M10, M12, M14

Submitted: 10/06/2026

1st Revised: 3/08/2026

2nd Revised: 20/08/2026

Accepted: 30/08/2026

Online Published: 25/09/2026

Citation: Özdemir, A., The role of human digital competence in the association of digital vision and strategy, and digital governance on organizational sustainability, bmij (2026) 14 (3):1377-1392, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2822

© 2026 The Author(s).

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Introduction

Digitalization has become a critical driver of organizational competitiveness and long-term sustainability, reshaping how firms design strategies, structure governance mechanisms, and mobilise human capabilities (Westerman et al., 2014; Özdemir & Tan, 2023). Beyond incremental process automation, digitalization has evolved into a comprehensive transformation that alters business models, decision-making structures, and value creation logics (Parviainen et al., 2017; Klein, 2020). In this context, digital transformation is no longer a purely technological issue but a strategic and organizational phenomenon in which vision, governance, and human capabilities jointly determine outcomes (Bharadwaj et al., 2013).

Existing research clearly shows that digital transformation can support organizational sustainability by enabling efficiency gains, data-driven decision-making, and environmentally oriented business models (Feroz et al., 2021; Choi & Yu, 2014). However, despite the growing volume of studies on digitalization and sustainability, important gaps remain. Prior studies have largely examined digital transformation either as a broad construct or through isolated dimensions such as technology adoption or innovation outcomes (Westerman et al., 2014; Kane et al., 2017).

From a strategic perspective, digital vision and strategy provide direction by articulating how digital technologies are expected to support long-term organizational goals (Hess et al., 2016; Kane et al., 2015). Yet, articulating a digital vision alone does not guarantee sustainable outcomes unless it is supported by effective governance structures and enacted through organizational capabilities (Weill & Ross, 2004). Digital governance plays a central role in aligning digital initiatives with organizational objectives by embedding transparency, accountability, and data-based decision-making into managerial processes (Van Grembergen & De Haes, 2009). At the same time, the success of both digital strategies and governance mechanisms ultimately depends on employees' ability to understand, use, and transform digital technologies, highlighting the importance of human digital competence (Özdemir & Tan, 2023).

Although the resource-based view (RBV) and dynamic capabilities (DC) perspectives emphasize that sustainable performance emerges from valuable, rare, and reconfigurable resources and capabilities (Das & Teng, 2000; Clauss et al., 2019), empirical research has rarely positioned HDC as a central explanatory mechanism linking digital strategies and governance to sustainability outcomes. In particular, there is a lack of empirical evidence examining whether DVS and DG influence OS directly or primarily through human-centered capabilities such as HDC. As a result, it remains unclear under what conditions digital strategies and governance arrangements translate into sustainable organizational outcomes.

Addressing this gap, the present study examines the role of human digital competence in the relationship between digital vision and strategy, digital governance, and organizational sustainability. Drawing on RBV and DC perspectives, the study argues that DVS and DG create value for sustainability primarily when they are internalized and enacted through human digital competences. Accordingly, the study aims (i) to analyze the associations of DVS and DG on OS and (ii) to investigate the mediating role of HDC in these relationships. To achieve these objectives, the study addresses the following research questions:

"RQ1.Does DVS affect HDC?

RQ2.Does DG affect HDC?

RQ3.Does DVS affect OS?

RQ4.Does DG affect OS?

RQ5.Does HDC affect OS?

RQ6.Does HDC mediate the association between DVS and OS?

RQ7.Does HDC mediate the association between DG and OS?"

By clarifying the distinct and interrelated roles of digital vision and strategy, digital governance, and human digital competence, this study contributes to the digital transformation and sustainability literature by offering a more fine-grained, human-centered explanation of how digital initiatives translate into organizational sustainability outcomes.

Literature review and hypothesis development

Digital vision and strategy, and human digital competence

Digital vision can be defined as a guide that sets out the future digital transformation goals of organizations, while digital strategy refers to the ways and means to achieve these goals (McDonald & Rowsell-Jones, 2012). Digital vision and strategy are a list of specific, clear actions needed to achieve a high level of digital maturity. The digital transformation strategy should not 'reverse' the strategy in the organization, it should organically build and enrich it, bringing the necessary changes, technologies and resources for the development and improvement of the performance indicators of the organization (Aslanova & Kulichkina, 2020). Digital vision and strategy refer to the medium and long-term perspective of the business on digital transformation. It means including digitalization and digital transformation in the strategic action plan determined within this perspective. With the determined digital transformation strategy, it develops business models, processes, products and services with the competitive actions determined by the enterprise and makes them available to its customers. In addition, businesses should be able to manage their business strategies through digital channels by identifying new opportunities according to competitive dynamics (Özdemir & Tan, 2023).

Perhaps ironically, digital transformation, and digital strategy, are more about human than anything else (Gobble, 2018). Changes in the organization are initiated by the top management and for this they need to be convinced of the necessity and positive aspects of change for themselves and their organization. Digital transformation is not possible without a leader who embraces digital transformation and mobilizes stakeholders (Sainger, 2018). To make digital transformation possible, a leadership skill that considers situations such as having an uninterrupted internet connection everywhere, using open-source technology, mobile devices and personalizing technology in accordance with the purpose is required (Sheninger, 2014). This type of leadership, possessing this skill, is called digital leadership.

A digital leader is a role model who ensures the digital maturity of an organization with a digital vision and strategy, and then takes the lead by engaging people, processes, technology, engagement model, operating structure and business model to realize this vision (Sainger, 2018). Digital leaders should have a clear vision to convey to employees the image of the organization that the business intends to have in the future. Leaders should emphasize that digital maturity is very important (Kane et al., 2017). The digital leader, who is a role model for employees and other stakeholders, should have a few characteristics. These characteristics include having digital and technical skills, having entrepreneurial skills, and having high collaboration and interpersonal communication skills. In addition, the fact that visionary individuals assume the leadership role is another important characteristic of digital leaders (Sainger, 2018).

Within the RBV framework, human digital competence (HDC) has been repositioned as a valuable, rare, difficult to imitate, and irreplaceable strategic resource for organizations (Barney, 1991; Das & Teng, 2000). In this regard, H1 hypothesis is theoretically justified based on the assumption that digital vision and strategy (DVS) are high-level organizational mechanisms that develop this critical human resource capable of creating sustainable competitive advantage. Thus, DVS is treated as a precursor that triggers the formation of strategic resources such as HDC, rather than directly producing performance, in line with RBV logic.

H1. *DVS is significantly associated with HDC.*

Digital governance and human digital competence

An effective digital governance structure helps organizations optimize their digital investments and manage technological risks (Van Grembergen & De Haes, 2009). In the literature, digital governance models are generally evaluated through elements such as strategic alignment, technology management, organizational processes and stakeholder engagement (Sambamurthy & Zmud, 1999). Especially in large-scale organizations, the integration of digital governance with corporate governance accelerates decision-making processes and increases transparency (Gregory et al., 2015). Digital competencies are defined in various ways, with Ferrari's (2012) definition in EU policies being one of the most widely recognized in academic literature. Digital competency is viewed as a multidimensional ability (Saltos-Rivas et al., 2023). According to UNESCO (2023), it encompasses the ability to use digital devices, communication tools, and networks to access and manage information. Sudaryanto et al. (2023) define it as the set of capabilities needed to operate electronic devices, programs, networks, and other technologies to retrieve and manage information. To maintain competitiveness, companies must continuously enhance and update their employees' digital competencies (Kinkel et al., 2022). Employees

should be ensured to take an active role in the digital transformation of the business by following digital technologies. Collaboration between employees should be supported by digital tools. Human digital competence skills required to evaluate business opportunities should be provided (Özdemir & Tan, 2023).

H2. *DG is significantly associated with HDC.*

Digital vision and strategy, and organizational sustainability

Digital vision and strategy is one of the most important aspects in the digital transformation process of organizations. This vision can ensure sustainable growth by preparing organizations for the future. Furthermore, digital strategy shows that the use of technology is not only limited to operational efficiency but also has the potential to create new business models and transform customer relationships (Porter & Heppelmann, 2014). Digital strategy refers to the steps and methods that organizations determine to achieve their digital vision. The strategy involves making decisions about how and when to use digital technologies. Digital strategy includes elements such as digitalizing business processes, developing digital products and services, and establishing data-based decision-making mechanisms. Companies should not leave their digital strategies solely under the control of technology departments but should create a strategy culture at all organizational levels (Bharadwaj et al., 2013).

Adopting the right digital strategy can help organizations reach sustainability in a volatile, uncertain, complex, and ambiguous business environment (El Hilali & El Manouar, 2019). Digital strategies can foster sustainable initiatives in organizations through innovations in products, services, energy efficiency, and digital platforms supporting the circular economy (Arantes & Ferreira, 2025). Sustainability, digitalization, resilience and agility intertwine to help organizations become strategically resilient and achieve organizational sustainability (Miceli et al., 2021).

H3. *DVS is significantly associated with OS.*

Digital governance and organizational sustainability

Digital governance plays a crucial role in organizational sustainability and sustainable development in the digital age. It involves strategies to address challenges posed by digitalization, including social and environmental impacts (Linkov et al., 2018). Three main governance approaches have been identified: laissez-faire, precautionary, and stewardship, with adaptive governance necessary to tackle sustainability challenges (Eschenfelder et al., 2019). Digital transformation of governance mechanisms can promote inclusive societies and sustainable development, focusing on inclusiveness, trustworthy software infrastructures, and transparent institutions (Barbosa, 2017). A digitalized ecosystem based on service-dominant logic can facilitate sustainable governance models, reducing costs and fostering innovation (Aksin-Sivrikaya & Bhattacharya, 2017). For digital cultural heritage organizations, a nine-dimensional framework for sustainability has been proposed, encompassing technology, financial, management, disaster planning, assessment, and policy dimensions (Eschenfelder et al., 2019).

H4. *DG is significantly associated with OS.*

Human digital competence and organizational sustainability

Recent research highlights the importance of human digital competence for organizational sustainability. Digital maturity, particularly workforce digital skills, is crucial for business productivity and profitability (Esses, 2024). In higher education, digital teaching competencies are being applied to develop educational sustainability, with a focus on pedagogical skills over professional development (Colás-Bravo et al., 2021). A systematic review of human competences for sustainability management revealed a predominance of education-focused studies, with limited contributions from the management field (Galleli et al., 2019). The relationship between organizational competencies and sustainability is an area of growing interest, with research exploring how companies develop competencies aligned with economic, social, and environmental dimensions of sustainability (Kuzma et al., 2017). These studies underscore the need for organizations to cultivate digital and sustainability-related competencies to achieve business success and contribute to broader societal goals.

H5. *HDC is significantly associated with OS.*

Mediation effect of human digital competence

Digital competence and governance are crucial for organizational sustainability in the digital age. Digital strategic orientation positively impacts organizational performance through digital competence, which encompasses digital infrastructure, integration, and management (Yu & Moon, 2021). Transformational leadership is essential for developing digital competencies in human talent, driving

organizational competitiveness (Gilli, 2023). Companies can adopt various strategies to promote sustainable digitalization, including laissez-faire, precautionary, or stewardship approaches, while incorporating adaptive governance to address economic and social challenges (Linkov et al., 2018). Companies must review their organizational strategies to enhance innovation capacity and exploit digital technologies' potential (Kampylis et al., 2015). These factors collectively contribute to organizational sustainability in an increasingly digital world.

H6. *HDC mediates the relationship between DVS and OS.*

H7. *HDC mediates the relationship between DG and OS.*

Figure 1 shows the research framework.

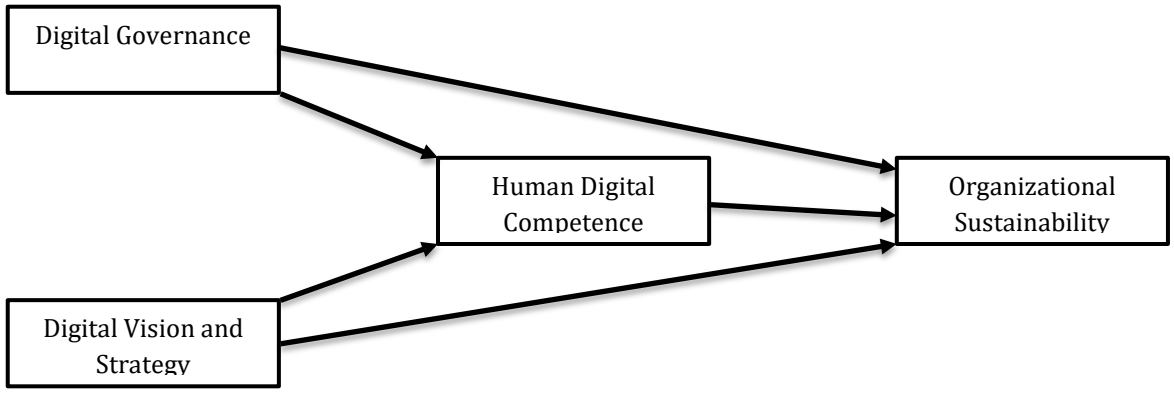


Figure 1: Research Framework

Research methodology

Sample and data collection

To conduct an empirical study in the research, data were collected by questionnaire method. The participants of this study consisted of managers of enterprises in different sectors operating in Turkey. This sample selection was made because the shaping and implementation of digital vision and strategy and digital governance across the organization largely occurs through managerial decisions and leadership practices. Furthermore, the ability to comprehensively assess concepts such as human digital competence and organizational sustainability at the organizational level ensures that managers are the most appropriate source of information on these matters.

Turkey's acceleration of its national digitalization policies in recent years, particularly the increased corporate and environmental pressure to strengthen digital governance standards on businesses under the Digital Turkey initiative, has been decisive in selecting this country for the sample. Furthermore, the marked variation in digital transformation maturity levels among businesses operating in Turkey provides a suitable research context for a comparative examination of the effects of digital vision and strategy, as well as digital governance, on organizational sustainability.

The participants were selected using clearly defined inclusion criteria aligned with the purpose and level of analysis of the study. First, only firms that had already initiated digital transformation efforts were included, as the constructs examined—digital vision and strategy, digital governance, and human digital competence—presuppose the existence of at least a basic level of digitalization within the organization. Firms with no formal or informal digital initiatives were therefore excluded from the sample. Second, the unit of analysis of the study is the organization rather than the individual. For this reason, the respondents were limited to managers occupying middle- or senior-level positions who are directly involved in strategic decision-making, digital transformation processes, or governance practices. This criterion ensured that participants possessed a holistic and informed perspective on organizational-level phenomena such as digital vision, governance structures, and sustainability practices, which cannot be reliably assessed by non-managerial employees.

The contact information of the participating enterprises was obtained through Linkedin. Then, e-mails were sent to the enterprises one by one, explaining the details of the study and that their responses would be kept confidential. Before sending e-mails to the participants, a group of eight experts and academics were asked to evaluate the questionnaire and make the necessary adjustments (first pre-test). Then, 30 companies were purpose sampling method selected, and the questionnaires were sent to the company managers via e-mail. They were asked to complete the questionnaire and to indicate any

ambiguities regarding terms, meaning and issues (second pre-test). After receiving the feedback, the questionnaire was finalized by making the necessary changes.

Ethics committee permission was granted for this study by Ağrı İbrahim Çeçen University Scientific Research Ethics Committee with the decision dated 26.12.2024 and numbered 480.

Data were collected in seven months from July 2025 to the end of February 2026. A total of 624 enterprises operating in different sectors in Turkey were reached and 481 of these enterprises participated in the research. Accordingly, "the survey resulted in an effective response rate of 77%. When the sectors of the participating companies are analyzed, it is seen that 17.5% of them are in the defence industry, 16.3% in energy, 14.8% in automotive, 12.1% in construction, 9.2% in textiles, 8.4% in food, 7.3% in other manufacturing, 6.12% in white goods and 5.3% in packaging, and most of them have between 100 and 2,000 employees", and most of them have an average age of 20 years or more.

Measure of constructs

To collect data, a questionnaire form was used, in the first part of which the DVS and DG measurements of the enterprises, in the second part HDC measurements, in the third part OS measurements, and in the last part descriptive data of the participants. Fifteen-item scales developed by Özdemir and Tan (2023) were used to measure the DVS ($\alpha = 0.982$) variable, nine-item scales developed by Özdemir and Tan (2023) to measure the DG ($\alpha = 0.976$) variable, and twentyfive-items scale developed by Özdemir and Tan (2023) were used to measure the HDC ($\alpha = 0.983$) variable. Finally, OS ($\alpha = 0.951$) is measured using an eighteen-item scale adapted from the study by Sezen-Gültekin and Argon (2020). All items are measured on a five-point Likert-type scale, where 1 indicates "strongly disagree" and 5 indicates "strongly agree".

Analysis and results

Measurement model assessment

For the analysis of the data in this study, SmartPLS 4 analysis program based on partial "least squares structural equation modelling", which simultaneously estimates the relationships between variables and works with nonparametric data, that is, does not require normality assumption, was used (Dijkstra & Henseler, 2015). The measurement model is analyzed in the first instance, followed by the structural model relationships. During the measurement model's analysis, "Confirmatory Factor Analysis (CFA)", "reliability of constructs", "convergent validity" and "discriminant validity" are analyzed, as shown in Table 1. The value of the "Cronbach's alpha", "composite reliability and rho_A" values are >0.70. Although factor loadings of 0.70 or higher are preferred, it is not recommended that indicators falling below this threshold be automatically excluded from the measurement model. Hair et al. (2022) note that, in particular, the decision to remove items with factor loadings between 0.40 and 0.70 should be made only if doing so results in a significant improvement in composite reliability (CR) and convergent validity (AVE) and does not compromise the scale's content validity. In this study as well, some factor loadings remained below 0.70 (See Table 1). It was observed that removing the items in question did not result in a sufficient improvement in the overall reliability and validity indices of the measurement model. Therefore, the presence of factor loadings below 0.70 was evaluated in the context of the measurement model as a whole, and it was decided to retain the relevant items while maintaining a balance between theoretical content and empirical measurement quality. The measures appear to be reliable: Specifically, "Cronbach's alpha" values for DVS, DG, HDC and OS were 0.982, 0.976, 0.983 and 0.951, respectively. The "composite reliability" values exceeded 0.70, ranging between 0.961 and 0.984. The "Average Variance Extracted (AVE)" values are as follows: DG= 0.839, DVS= 0.800, HDC= 0.714 and OS= 0.545. As the AVE value is >0.50, it can be concluded that "convergent validity" is assured (Henseler et al., 2015).

Table 1: Measurement Model Results

Latent Variable	Items	Factor Loadings	*p*-Values	Cronbach's alpha	rho_a	Composite reliability	AVE
Digital Vision and Strategy (DVS)	DVS1	0.872	0.000	0.982	0.984	0.983	0.800
	DVS2	0.863	0.000				
	DVS3	0.916	0.000				
	DVS4	0.927	0.000				
	DVS5	0.935	0.000				
	DVS6	0.865	0.000				
	DVS7	0.924	0.000				
	DVS8	0.885	0.000				
	DVS9	0.906	0.000				
	DVS10	0.874	0.000				
	DVS11	0.880	0.000				
	DVS12	0.907	0.000				
	DVS13	0.912	0.000				
	DVS14	0.853	0.000				
	DVS15	0.897	0.000				
Digital Governance (DG)	DG1	0.912	0.000	0.976	0.979	0.977	0.839
	DG2	0.935	0.000				
	DG3	0.940	0.000				
	DG4	0.947	0.000				
	DG5	0.929	0.000				
	DG6	0.909	0.000				
	DG7	0.824	0.000				
	DG8	0.924	0.000				
	DG9	0.915	0.000				
Organizational sustainability (OS)	OS1	0.615	0.000	0.951	0.955	0.961	0.545
	OS2	0.802	0.000				
	OS3	0.749	0.000				
	OS4	0.747	0.000				
	OS5	0.784	0.000				
	OS6	0.707	0.000				
	OS7	0.748	0.000				
	OS8	0.810	0.000				
	OS9	0.771	0.000				
	OS10	0.619	0.000				
	OS11	0.817	0.000				
	OS12	0.699	0.000				
	OS13	0.795	0.000				
	OS14	0.740	0.000				
	OS15	0.775	0.000				
	OS16	0.709	0.000				
	OS17	0.613	0.000				
	OS18	0.738	0.000				
Human Digital Competence (HDC)	HDC1	0.867	0.000	0.983	0.984	0.984	0.714
	HDC2	0.699	0.000				
	HDC3	0.751	0.000				
	HDC4	0.800	0.000				
	HDC5	0.821	0.000				
	HDC6	0.799	0.000				
	HDC7	0.840	0.000				
	HDC8	0.777	0.000				
	HDC9	0.876	0.000				
	HDC10	0.829	0.000				
	HDC11	0.808	0.000				
	HDC12	0.896	0.000				
	HDC13	0.879	0.000				
	HDC14	0.855	0.000				
	HDC15	0.873	0.000				
	HDC16	0.876	0.000				
	HDC17	0.841	0.000				
	HDC18	0.789	0.000				
	HDC19	0.834	0.000				
	HDC20	0.894	0.000				
	HDC21	0.930	0.000				
	HDC22	0.914	0.000				
	HDC23	0.870	0.000				
	HDC24	0.917	0.000				
	HDC25	0.848	0.000				

"Discriminant validity" is evaluated using the "Fornell–Larcker criterion" and "the heterotrait–monotrait ratio (HTMT)". As shown in Table 2, the "square root of the AVE" values along the diagonal exceeds the correlations among the latent constructs, satisfying the "Fornell–Larcker" condition. Additionally, the "HTMT values" are below the threshold of 0.85, further confirming "discriminant validity" (Henseler et al., 2015). In addition, Henseler et al. (2015) demonstrated that the Fornell–Larcker criterion is not sufficiently sensitive in identifying problems with discriminant validity and proposed the HTMT; they noted that discriminant validity can be considered present if HTMT values fall below the threshold.

Table 2: Correlations and Discriminant Validity Results

Latent variable	Mean	SD	1	2	3	4
1.Digital vision and strategy	4.45	1.26	***0.895***	0.811	0.825	0.546
2.Digital governance	4.35	1.26	0.881**	***0.916***	0.761	0.654
3.Human digital competence	4.41	1.12	0.888**	0.833**	***0.891***	0.449
4.Organizational sustainability	3.30	0.81	0.058	0.051	-0.037**	***0.738***

Note: "Correlation is significant at the 0.01 level (two-tailed); Diagonal and italicized elements are the square roots of AVE (average variance extracted); Below the diagonal elements are the correlations between the construct values; Above the diagonal elements are the HTMT values"

The statistical significance of the factor loadings of all related scale items loading on the latent variables was assessed using the "5,000 resampling bootstrapping technique" (Henseler et al., 2016). "T-values (Figure 2)" and "p-values (Table 1)" show that all items are statistically related to the relevant latent variables.

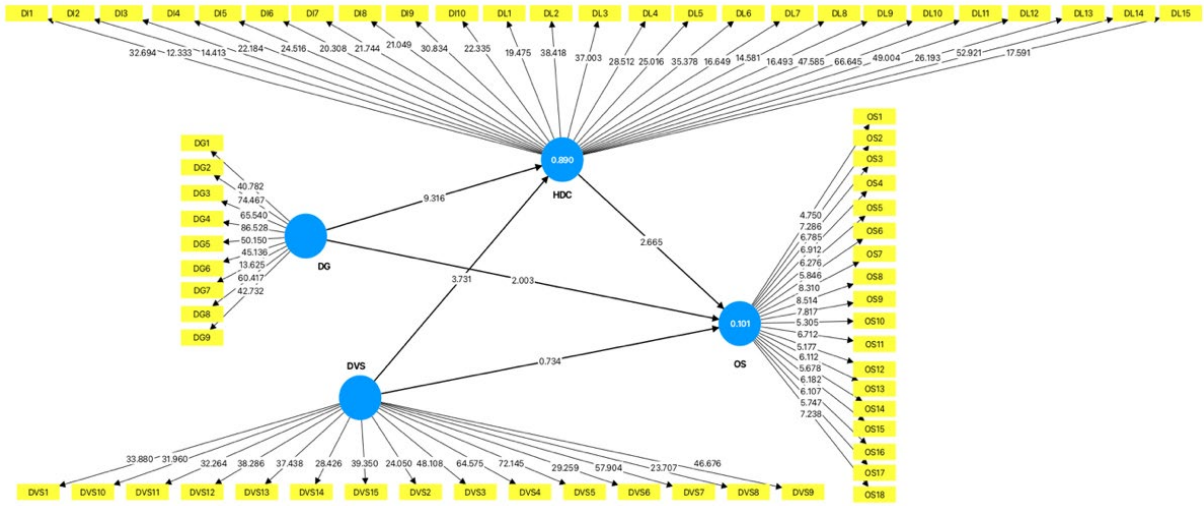


Figure 2: Evaluation of the Structural Measurement Model

Structural model assessment

In the measurement model analysis, it is established that all "latent variables" meet the "reliability and validity" criteria. Consequently, structural model relationships are analyzed. Initially, collinearity is tested by employing the "variance inflation factor (VIF)" value. As demonstrated in Table 3, all "VIF" values are found to be below the critical value of 10. In the context of "multiple regression analyses", it is widely accepted that "VIF" values should be below 10 (O'Brien, 2007). This suggests the absence of collinearity issues between the "latent variables" (Hair et al., 2019). The effect size value (f^2) of each predictor variable in the model varies between 0.015 and 0.927, effect sizes (f^2) were evaluated using the thresholds of 0.02, 0.15, and 0.35, representing small, medium, and large effects, respectively (Cohen, 2013; Hair et al., 2022). The "goodness of fit value" created with the "standardized root mean square (SRMR)" is 0.059, and the one created with the "normed fit index (NFI)" value is 0.95 (see Table 3). These results indicate that the research model aligns with the empirical data.

Table 3: Hypothesis Testing on the Direct Effect

Confidence interval (BC)							
Structural path	**Coef (*β*)**	**SD**	**T-values**	***p*-Values**	***f*²**	**VIF**	**Conclusion**
DVS →HDC	0.293***	0.079	3.731	0.001	0.175	3.476	H_1 Supported
DG →HDC	0.675***	0.072	9.316	0.001	0.927	3.896	H_2 Supported
DVS →OS	0.269	0.367	0.724	0.463	0.015	4.542	H_3 Not Supported
DG →OS	0.688*	0.344	2.003	0.045	0.061	5.214	H_4 Supported
HDC →OS	-0.955**	0.358	2.665	0.008	0.111	2.895	H_5 Supported

Notes: "SRMR=0.059; NFI=0.95; Results of bootstrapping with 5,000 sub-samplings; ***p<0.001; **p<0.01; *p<0.05 (two-tailed); BC= Bias-Corrected"

The research hypotheses are finally subjected to empirical scrutiny via a "bootstrapping technique (5,000 resamples)", thereby enabling the assessment of statistical significance. As demonstrated in Table 3, the analysis results indicate that the correlation between DVS and HDC ("DVS → HDC β; 0.293, t; 3.731, p; 0.001") is positively significant. This finding lends support to H1. In a similar manner, the association between DG and HDC ("DG → HDC β; 0.675, t; 9.316, p; 0.001") is also positively significant, thereby supporting H2. However, the analysis results in Table 3 show that the relationship between DVS and OS ("DVS→ OS β; 0.269, t; 0.724, p; 0.463") is not positively significant, thus not supporting H3. The relationship between DG and OS ("DG→ OS β; 0.688, t; 2.003, p; 0.045") is positively significant, thereby indicating that H4 is supported. However, the correlation between HDC and OS ("HDC→ OS β; -0.955, t; 2.665, p; 0.008") is negatively significant, and H5 is supported according to this finding.

The methodology proposed by Zhao et al. (2010) is utilized to assess mediating relationships. The bootstrapping analysis reveals that the relationships between DVS → HDC → OS ("β; -0.280, t; 2.247, p; 0.025") and DG → HDC → OS ("β; -0.644, t; 2.430, p; 0.015") is statistically significant. Consequently, it can be deduced that the "mediation impacts are statistically significant" (see Table 4) and hypotheses 6 (indirect only mediation) and hypotheses 7 (competitive partial mediation) are supported.

Table 4: Hypothesis Testing on Mediation

Structural path	**Coef (*β*)**	**SD**	**T-values**	***p*-Values**	**Conclusion**
DVS →HDC→OS	-0.280*	0.125	2.247	0.025	H_6 Supported (Indirect Only Mediation)
DG →HDC→OS	-0.644*	0.265	2.430	0.015	H_7 Supported (Competitive partial Mediation)
DVS →OS	0.269	0.367	0.724	0.463	

Notes: "***p<0.001; **p<0.01; *p<0.05 (two-tailed); Results of bootstrapping with 5,000 sub-samplings; BC= Bias-Corrected"

Discussion and implications

Research findings

The aim of this study was to examine the relationships between digital vision and strategy (DVS), digital governance (DG), human digital competence (HDC), and organizational sustainability (OS). The findings indicate significant positive relationships between DVS and HDC, and between DG and HDC. In addition, HDC indirect only mediates the relationship between DVS and OS and partially mediates the relationship between DG and OS. These results are consistent with prior studies addressing digital vision, digital governance, digital competence, and organizational sustainability (Gobble, 2018; El Hilali & El Manouar, 2019; Yu & Moon, 2021; Özdemir & Tan, 2023; Saltos-Rivas et al., 2023; Arantes & Ferreira, 2025).

The analysis further reveals a significant positive relationship between DG and OS. This finding aligns with the core logic of digital governance, as DG enhances sustainability by improving transparency, accountability, participation, and data-driven decision-making across organizational processes (Weill & Ross, 2004). Through the integration of digital tools, DG supports more efficient resource utilization and strengthens the management of environmental and social impacts. Moreover, digitalized governance mechanisms enhance information-based decision-making and enable organizations to respond more effectively to stakeholder expectations (Von Krogh, 2012). DG also facilitates early identification of environmental risks and supports flexible adaptation to sustainability-oriented strategies, particularly by linking environmental and social sensitivities with organizational performance indicators (Janssen et al., 2012). The integration of data analytics, artificial intelligence, and automation into decision-support systems further increases the traceability and measurability of sustainability practices, thereby strengthening strategic sustainability management (Schlecht et al., 2021). In this respect, DG emerges as a structural and strategic driver of organizational sustainability rather than merely a technological tool (Li et al., 2022; Parvin et al., 2023; Khan et al., 2024; Huang et al., 2024).

In contrast, no statistically significant direct relationship was found between DVS and OS. This result suggests that digital vision and strategy may not translate automatically into sustainability outcomes.

First, the strategy–implementation gap offers a strong explanatory framework. Strategic management literature consistently emphasizes that the articulation of a vision or strategy does not guarantee its effective execution. Digital strategies often remain abstract intentions unless they are translated into concrete routines, processes, and behaviors (Mintzberg, 1994; Hrebiniak, 2013). From this perspective, DVS may exist at a declarative or formal level, while sustainability outcomes require deep operational alignment. As a result, the absence of a direct effect may reflect the limited capacity of strategic intent alone to generate measurable sustainability performance. Second, the temporal lag inherent in strategic outcomes provides an important explanation. Organizational sustainability is a long-term construct encompassing environmental, social, and economic dimensions, whereas digital vision and strategy represent forward-looking orientations. Prior research suggests that the outcomes of strategic initiatives, particularly those related to digital transformation, emerge gradually and may not be observable in cross-sectional designs (Wang & Ahmed, 2007). Therefore, the non-significant DVS → OS relationship may indicate that the sustainability effects of digital strategies require longitudinal observation to be fully captured. Third, insights from the dynamic capabilities perspective suggest that strategies influence performance indirectly through organizational capabilities rather than directly. Teece (2018) argues that strategic visions shape sensing, seizing, and transforming processes, which in turn affect organizational outcomes. Similarly, Zollo and Winter (2002) emphasize that higher-order capabilities mediate the relationship between strategic intent and performance. In this context, DVS may contribute to OS only when it is embedded in enabling capabilities such as human digital competence, organizational learning, or innovation capacity. The absence of a direct effect is therefore theoretically consistent with a capability-mediated model. Finally, institutional theory provides an alternative explanation by highlighting the symbolic role of strategies. Meyer and Rowan (1977) argue that organizations may adopt formal strategies to gain legitimacy rather than to drive substantive change. In environments characterized by strong digitalization discourse, firms may articulate digital visions primarily to signal modernity and alignment with dominant norms. When digital strategies are decoupled from resource allocation and structural transformation, their impact on substantive outcomes such as sustainability is likely to remain limited. Under such conditions, DVS functions more as a legitimacy-enhancing mechanism than as a driver of organizational performance. Taken together, these theoretical perspectives suggest that the non-significant DVS → OS relationship should not be interpreted as a lack of importance of digital vision and strategy. Rather, it indicates that DVS operates as an enabling and indirect mechanism whose effects on organizational sustainability materialize through implementation processes, mediating capabilities, and long-term transformation dynamics.

The findings also imply that DVS influences OS indirectly through mediating mechanisms rather than directly. Consistent with the dynamic capabilities perspective, strategic initiatives often affect performance outcomes through intermediate capabilities such as learning, innovation, and knowledge integration (Zollo & Winter, 2002; Teece, 2018). Furthermore, in some organizations, digital strategies may remain largely symbolic and insufficiently supported by structural change or resource allocation, thereby limiting their impact on sustainability outcomes (Meyer & Rowan, 1977).

The Dynamic Capabilities (DC) perspective has been explicitly used to explain why the DVS–OS relationship is directly meaningless and to clarify the mediating role of HDC. According to the DC approach, strategic vision and governance structures do not directly affect performance; rather, they influence it through the organization's capacity for 'sensing, seizing and transforming' (Teece, 2007; 2018). In this context, it has been theoretically clarified that the impact of DVS on OS can only emerge through application-oriented capabilities such as HDC. In this study, HDC is framed as the fundamental dynamic capability that enables the operationalization of digital strategy (Zollo & Winter, 2002; Wang & Ahmed, 2007).

The mediating role of HDC provides further insight into these relationships. The finding that HDC indirect only mediates the association of DVS on OS highlights the critical role of human capabilities in transforming strategic digital intentions into sustainable organizational practices. Digital visions and strategies can only generate tangible outcomes when employees possess the necessary competences to understand, adopt, and effectively utilize digital technologies (Bharadwaj et al., 2013). Accordingly, without adequate human digital competences, the link between strategy and sustainability remains weak, resulting in indirect only mediation.

In the case of DG, HDC plays a partial mediating role in its relationship with OS. This suggests that while individual digital competences enhance the effectiveness of governance mechanisms, DG also exerts a direct influence on sustainability through organizational structures, processes, and decision-

making systems. These effects are shaped not only by individual capabilities but also by organizational culture, leadership, and institutional arrangements (Weill & Ross, 2004; Schlecht et al., 2021). DG's direct and indirect influence on OS through HDC has been linked to the fact that digital governance creates a dynamic set of capabilities embedded not only in individual competencies but also in organizational routines and decision-making structures (Weill & Ross, 2004; Helfat et al., 2009). Overall, the mediating role of HDC reinforces the view that digital transformation is a human-centered process, in which technological infrastructures must be complemented by continuous learning and capability development to achieve sustainable outcomes (Sousa & Rocha, 2019).

One of the notable findings of the study is the negative impact of HDC on OS. This can be explained as follows: HDC is not so much a resource that produces sustainable results as it is an "implementation capacity" whose impact is determined by strategy and governance. Competent employees may make more intensive use of data analytics, automation, artificial intelligence, or digital platforms; however, in the absence of sustainability goals, ethical principles, data standards, and accountability mechanisms, this use tends to be directed toward short-term goals such as speed, sales, efficiency, or control. This situation can increase sustainability costs such as energy consumption, e-waste, overproduction/overconsumption, data center usage, and pressure on employees (Charfeddine & Umlai, 2023). In other words, digital efficiency does not necessarily mean an absolute reduction in resource use.

Theoretical implications

This study makes an important theoretical contribution to the digital transformation and sustainability literature by modelling human digital competencies as a mediating variable for the first time in the impact of digital vision and strategy and digital governance on organizational sustainability.

First, the achievement of sustainable results of digital visions and strategies is directly related to the diffusion of these strategies within the organization and their integration into operational processes. At this point, human digital competences function as a transformative element that ensures the applicability of the vision (Li & Lin, 2024). Individuals' ability to adopt, apply and integrate digital technologies into processes plays a critical role in transforming strategic goals into sustainability outcomes. This finding supports individual-centered digital strategy approaches.

Secondly, the partial mediation of human digital capabilities in the relationship between digital governance and sustainability in the study shows that governance has not only a structural but also an individual-based component. In the literature, it is emphasized that governance is strengthened by digital capabilities and individuals' participation in decision-making processes, and this finding confirms this approach (Liang et al., 2024). Moreover, the indirect effect of HDC on OS shows that digital transformation is possible with human capital that can use, make sense of and direct these tools to create sustainable value rather than technological tools. Thus, the study presents a model that is in line with contemporary theoretical approaches that emphasize the human-centered nature of digital transformation (resource-based view and the dynamic capabilities approach). Finally, in addition to filling the gaps in the literature, this model opens new research avenues, especially in the triangle of digital leadership, sustainable strategy implementation and employee competencies. Testing this construct with variables such as sectoral differences, cultural variables or digital inclusiveness in future studies will contribute to a better understanding of the multi-layered nature of digital transformation.

Practical implications

HDC are competencies that should be present in employees and leaders in organizations. Digital leadership can affect OS directly and indirectly through digital skills. Therefore, strengthening the digital capabilities of leaders and employees is decisive for organizations to successfully implement their digital strategies (Cheng et al., 2025). In digitalization processes, employees' ability to acquire environmentally sensitive knowledge and develop innovative solutions plays a critical role for sustainable performance. HDC is becoming a supportive element of strategic sustainability. Integrating human resources into digitalization and guiding them through conscious leadership strengthens this association (Asbeetah et al., 2025). HDC can be a mediating element in the contribution of DVS and DG practices to organizational sustainability. Innovative organizations should consider this integration as a strategic advantage (Niu et al., 2022).

Limitations and future research

It is imperative that future studies consider the limitations of the current study. Firstly, the current research is based on the context of Turkish organizations. Therefore, the external validity of the results may be limited to the Turkish context. In future research, comparisons between countries can be made

by focusing on businesses in other countries. Secondly, the use of cross-sectional data to test the hypotheses is a limitation of the study. As a result, future studies may benefit from adopting a longitudinal design to capture more enduring relationships. Third, the current study relies solely on the survey method. In future studies, the integration of in-depth interviews, using case studies on Turkish enterprises, may facilitate a deeper understanding of the actual situation of enterprises regarding the relationship between DVS, DG, HDC and OS. Finally, it should be noted that research on HDC has not yet been developed. It is recommended that future researchers should investigate different antecedents and consequences of HDC.

Peer-review:

Externally peer-reviewed

Conflict of interests:

The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support:

The author declared that this study has received no financial support.

Ethical Statement:

Ethics committee approval for this study was granted by the Scientific Research Ethics Committee of Ağrı İbrahim Çeçen University pursuant to Decision No. 480, dated December 26, 2024.

References

Aksin-Sivrikaya, S., & Bhattacharya, C. B. (2017). Where digitalization meets sustainability: Opportunities and challenges. *Sustainability in a digital world: New opportunities through new technologies*, 37–49. https://doi.org/10.1007/978-3-319-54603-2_3

Arantes, L., & Ferreira, J. J. (2025). Innovative sustainability strategies and the role of digital transformation in organizations. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. Advance online publication. https://doi.org/10.1002/csr.3123

Asbeetah, Z., Alzubi, A., Khadem, A., & Iyiola, K. (2025). Harnessing digital transformation for sustainable performance: Exploring the mediating roles of green knowledge acquisition and innovation performance under digital transformational leadership. *Sustainability*, *17*(5), 2285. https://doi.org/10.3390/su17052285

Aslanova, I. V., & Kulichkina, A. I. (2020). Digital maturity: Definition and model. In *2nd International Scientific and Practical Conference "Modern Management Trends and the Digital Economy: From Regional Development to Global Economic Growth" (MTDE 2020)* (pp. 443–449). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200502.073

Barbosa, L. S. (2017). Digital governance for sustainable development. In *Digital Nations–Smart Cities, Innovation, and Sustainability: 16th IFIP WG 6.11 Conference on e-Business, e-Services, and e-Society, I3E 2017, Delhi, India, November 21–23, 2017, Proceedings 16* (pp. 85–93). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-68557-1_9

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management, 17*(1), 99–120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108

Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. V. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS quarterly*, *37*(2), 471–482. https://doi.org/10.25300/MISQ/2013/37:2.3

Charfeddine, L., & Umlai, M. (2023). ICT sector, digitization and environmental sustainability: A systematic review of the literature from 2000 to 2022. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *184*, 113482. https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113482

Cheng, Z., Jin, X., & Kwak, W. J. (2025). Using the new positive aspect of digital leadership to improve organizational sustainability: Testing moderated mediation model. *Acta Psychologica*, *255*, 104963. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.104963

Choi, Y., & Yu, Y. (2014). The influence of perceived corporate sustainability practices on employees and organizational performance. *Sustainability*, *6*(1), 348–364. https://doi.org/10.3390/su6010348

Clauss, T., Abebe, M., Tangpong, C., & Hock, M. (2019). Strategic agility, business model innovation, and firm performance: An empirical investigation. *IEEE transactions on engineering management*, *68*(3), 767–784. https://doi.org/10.1109/TEM.2019.2910381

Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203771587

Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J., & Reyes-de-Cózar, S. (2021). Sustainability and digital teaching competence in higher education. *Sustainability*, *13*(22), 12354. https://doi.org/10.3390/su132212354

Das, T. K., & Teng, B. S. (2000). A resource-based theory of strategic alliances. *Journal of management*, *26*(1), 31–61. https://doi.org/10.1177/014920630002600105

Dijkstra, T. K., & Henseler, J. (2015). Consistent partial least squares path modeling. *MIS quarterly*, *39*(2), 297–316. https://doi.org/10.25300/MISQ/2015/39.2.02

El Hilali, W., & El Manouar, A. (2019). Unlocking digitalization's possibilities: Reaching sustainability by adopting the right digital strategy. In *2019 International Conference on Wireless Technologies, Embedded and Intelligent Systems (WITS)* (pp. 1–6). IEEE. https://doi.org/10.1109/WITS.2019.8723793

Eschenfelder, K. R., Shankar, K., Williams, R. D., Salo, D., Zhang, M., & Langham, A. (2019). A nine-dimensional framework for digital cultural heritage organizational sustainability: A content analysis of the LIS literature (2000–2015). *Online Information Review*, *43*(2), 182–196. https://doi.org/10.1108/OIR-11-2017-0318

Esses, D. (2024). People powering progress: How human resource influences your company's digitalization and sustainable growth. *Cognitive Sustainability*, *3*(2). https://doi.org/10.55343/CogSust.100

Feroz, A. K., Zo, H., & Chiravuri, A. (2021). Digital transformation and environmental sustainability: A review and research agenda. *Sustainability*, *13*(3), 1530. https://doi.org/10.3390/su13031530

Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: An analysis of frameworks* (Vol. 10). Publications Office of the European Union.

Galleli, B., Hourneaux Jr, F., & Munck, L. (2019). Sustainability and human competences: A systematic literature review. *Benchmarking: An International Journal*, *27*(7), 1981–2004. https://doi.org/10.1108/BIJ-12-2018-0433

Gilli, K. (2023). *Leadership Competencies for Digital Transformation* (Doctoral dissertation, Free University of Bozen-Bolzano).

Gobble, M. M. (2018). Digital strategy and digital transformation. *Research-Technology Management*, *61*(5), 66–71. https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1495969

Gregory, R. W., Keil, M., Muntermann, J., & Mähring, M. (2015). Paradoxes and the nature of ambidexterity in IT transformation programs. *Information Systems Research*, *26*(1), 57–80. https://doi.org/10.1287/isre.2014.0554

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) (3rd ed.). Sage. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7

Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, *31*(1), 2–24. https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203

Helfat, C. E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M., Singh, H., Teece, D., & Winter, S. G. (2009). *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations*. John Wiley & Sons.

Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: Updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, *116*(1), 2–20. https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modelling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *43*, 115–135. https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8

Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *Mis quarterly executive*, *15*(2).

Hrebiniak, L. G. (2013). *Making strategy work: Leading effective execution and change*. FT Press.

Huang, C., Liu, W., Iqbal, W., & Shah, S. A. R. (2024). Does digital governance matter for environmental sustainability? The key challenges and opportunities under the prism of natural resource management. *Resources Policy*, *91*, 104812. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.104812

Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government. *Information Systems Management*, *29*(4), 258–268. https://doi.org/10.1080/10580530.2012.716740

Kampylis, P., Punie, Y., & Devine, J. (2015). *Promoting effective digital-age learning-A European framework for digitally competent educational organizations* (No. JRC98209). Joint Research Centre.

Kane, G. C., Palmer, D., Nguyen-Phillips, A., Kiron, D., & Buckley, N. (2017). Achieving digital maturity. *MIT sloan management review*, *59*(1).

Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review*.

Khan, S., Ullah, S., & Nobanee, H. (2024). ICT diffusion, E-governance, and sustainability in the digital era. *Sustainable Futures*, *8*, 100272. https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100272

Kinkel, S., Baumgartner, M., & Cherubini, E. (2022). Prerequisites for the adoption of AI technologies in manufacturing–Evidence from a worldwide sample of manufacturing companies. *Technovation*, *110*, 102375. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102375

Klein, M. (2020). İşletmelerde dijital dönüşüm ve etmenleri, *Journal of Business in the Digital Age, 3*(1), 24–35.

Kuzma, E. L., Doliveira, S. L. D., & Silva, A. Q. (2017). Skills for organizational sustainability: A systematic review/Competencias para a sustentabilidade organizacional: Uma revisao sistematica/Competencias para la sostenibilidad organizacional: Una revision sistematica. *Cadernos EBAPE. BR*, *15*(SE), 428–445. https://doi.org/10.1590/1679-395160726

Li, J., Zhan, G., Dai, X., Qi, M., & Liu, B. (2022). Innovation and optimization logic of grassroots digital governance in China under digital empowerment and digital sustainability. *Sustainability*, *14*(24), 16470. https://doi.org/10.3390/su142416470

Li, L., & Lin, J. (2024). Digital transformation for the sustainable development of firms: The role of green capability and green culture. *Sustainable Development*, *32*(3), 1861–1875. https://doi.org/10.1002/sd.2756

Liang, Y., Koo, J. M., & Lee, M. J. (2024). The interplay of environmental dynamism, digitalization capability, green entrepreneurial orientation, and sustainable performance. *Sustainability*, *16*(17), 7674. https://doi.org/10.3390/su16177674

Linkov, I., Trump, B. D., Poinsatte-Jones, K., & Florin, M. V. (2018). Governance strategies for a sustainable digital world. *Sustainability*, *10*(2), 440. https://doi.org/10.3390/su10020440

McDonald, M. P., & Rowsell-Jones, A. (2012). *The digital edge*. Gartner, Incorporated.

Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American journal of sociology*, *83*(2), 340–363. https://doi.org/10.1086/226550

Miceli, A., Hagen, B., Riccardi, M. P., Sotti, F., & Settembre-Blundo, D. (2021). Thriving, not just surviving in changing times: How sustainability, agility and digitalization intertwine with organizational resilience. *Sustainability*, *13*(4), 2052. https://doi.org/10.3390/su13042052

Mintzberg, H. (1994). *Rise and fall of strategic planning*. Simon & Schuster.

Niu, S., Park, B. I., & Jung, J. S. (2022). The effects of digital leadership and ESG management on organizational innovation and sustainability. *Sustainability*, *14*(23), 15639. https://doi.org/10.3390/su142315639

Özdemir, A., & Tan, F. Z. (2023). The impact of digital transformation on organizational agility. *Nobel Yayın Dağıtım*.

O'brien, R. M. (2007). A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. *Quality & quantity*, *41*(5), 673–690. https://doi.org/10.1007/s11135-006-9018-6

Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., & Teppola, S. (2017). Tackling the digitalization challenge: How to benefit from digitalization in practice. *International journal of information systems and project management*, *5*(1), 63–77. https://doi.org/10.12821/ijispm050104

Parvin, B., Shayan, A., Poorebrahimi, A., & Radfar, R. (2023). Prediction of digital governance in the direction of urban smartness with sustainability approach (Case Study: Tehran). *Journal of Computer & Robotics*, *29*(1), 61.

Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review, 92*(11), 64–88.

Sainger, G. (2018). Leadership in digital age: A study on the role of leader in this era of digital transformation. *International Journal on Leadership*, *6*(1), 1.

Saltos-Rivas, R., Novoa-Hernandez, P., & Rodriguez, R. S. (2023). Understanding university teachers' digital competencies: A systematic mapping study. *Education and Information Technologies*, *28*(12), 16771–16822. https://doi.org/10.1007/s10639-023-11669-w

Sambamurthy, V., & Zmud, R. W. (1999). Arrangements for information technology governance: A theory of multiple contingencies. *MIS quarterly*, 261–290. https://doi.org/10.2307/249754

Schlecht, L., Schneider, S., & Buchwald, A. (2021). The prospective value creation potential of Blockchain in business models: A delphi study. *Technological Forecasting and Social Change*, *166*, 120601. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120601

Sezen-Gültekin, G., & Argon, T. (2020). Development of organizational sustainability scale. *Sakarya University Journal of Education*, *10*(3), 507–531. https://doi.org/10.19126/suje.757529

Sheninger, E. (2014). Pillars of digital leadership. *International Center for Leadership in Education*, *1*(4), 1–4.

Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2019). Skills for disruptive digital business. *Journal of Business Research*, *94*, 257–263. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.12.051

Sudaryanto, M. R., Hendrawan, M. A., & Andrian, T. (2023). The effect of technology readiness, digital competence, perceived usefulness, and ease of use on accounting students' artificial intelligence technology adoption. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 388, p. 04055). EDP Sciences. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338804055

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and micro foundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic management journal*, *28*(13), 1319–1350. https://doi.org/10.1002/smj.640

Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long range planning*, *51*(1), 40–49. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007

UNESCO. (2023). *Global education monitoring report, 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723.

Van Grembergen, W., & De Haes, S. (2009). *Enterprise governance of information technology: Achieving strategic alignment and value*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-84882-2_1

Von Krogh, G. (2012). How does social software change knowledge management? Toward a strategic research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, *21*(2), 154–164. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2012.04.003

Wang, C. L., & Ahmed, P. K. (2007). Dynamic capabilities: A review and research agenda. *International journal of management reviews*, *9*(1), 31–51. https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00201.x

Weill, P., & Ross, J. W. (2004). *IT governance: How top performers manage IT decision rights for superior results*. Harvard Business Press.

Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Press.

Yu, J., & Moon, T. (2021). Impact of digital strategic orientation on organizational performance through digital competence. *Sustainability*, *13*(17), 9766. https://doi.org/10.3390/su13179766

Zhao, X., Lynch Jr, J. G., & Chen, Q. (2010). Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis. *Journal of consumer research*, *37*(2), 197–206. https://doi.org/10.1086/651257

Zollo, M., & Winter, S. G. (2002). Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization science*, *13*(3), 339–351. https://doi.org/10.1287/orsc.13.3.339.2780

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1393-1416
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2818

Araştırma Makalesi / Research Article

Uzaktan ve hibrit çalışmada psikolojik güvenlik: Çalışan deneyimleri üzerine nitel bir araştırma

Psychological safety in remote and hybrid work: A qualitative study on employee experiences

Damla Yelek[1]

Büşra Halis Öztürk[2]

[1] Araş. Gör. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Muğla, Türkiye, damlayelek@mu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-3143-8350

[2] Dr. Öğr. Üyesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Muğla, Türkiye, busrahalis@mu.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0449-0054

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Damla Yelek,

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla, Türkiye, damlayelek@mu.edu.tr

Başvuru/Submitted: 5/06/2026

1. Revizyon/ 1st Revised: 12/08/2026

2. Revizyon/ 2nd Revised: 1/09/2026

Kabul/Accepted: 10/09/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Öz

Uzaktan ve hibrit çalışma biçimlerinin yaygınlaşması, örgüt içi iletişimi ve çalışanların kendilerini ifade etme pratiklerini dönüştürmüştür. Çevrim içi ve asenkron iletişim kanallarının kullanımının artması; geri bildirim verme, karar süreçlerine katılma ve eleştirel katkı sunma deneyimlerini yeniden şekillendirmiştir. Bu çalışma, uzaktan ve hibrit çalışma bağlamında psikolojik güvenliğin çalışanlar tarafından nasıl deneyimlendiğini nitel bir yaklaşımla incelemektedir. Araştırma, uzaktan veya hibrit çalışma deneyimine sahip 10 katılımcıyla yürütülmüştür. Veriler yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanmış ve Braun ve Clarke'ın tematik analiz yaklaşımı doğrultusunda analiz edilmiştir. Psikolojik güvenlik; örgütsel ilişkiler, liderlik pratikleri, dijital iletişim biçimleri, gözetim mekanizmaları ve çalışanların başa çıkma stratejileriyle birlikte değerlendirilmiştir. Bulgular, psikolojik güvenliğin farklı örgütsel ilişkilerde aynı biçimde deneyimlenmediğine; zayıfladığı durumların görünmezlik kaygısı, örgütsel sessizlik ve savunmacı dijital davranışlarla ilişkilendirildiğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Psikolojik Güvenlik, Uzaktan ve Hibrit Çalışma, Örgütsel Sessizlik

JEL Kodları: M12, D23, M54

Abstract

The widespread adoption of remote and hybrid work has transformed organizational communication and employees' practices of self-expression. The increasing use of online and asynchronous communication channels has reshaped employees' experiences of providing feedback, participating in decision-making, and offering critical input. This qualitative study examines how employees experience psychological safety in remote and hybrid work settings. The study was conducted with 10 participants who had remote or hybrid work experience. Data were collected through semi-structured interviews and analyzed in accordance with Braun and Clarke's thematic analysis approach. Psychological safety was examined in relation to organizational relationships, leadership practices, digital communication, monitoring mechanisms, and employees' coping strategies. The findings suggest that psychological safety is not experienced uniformly across different organizational relationships and that situations in which it is weakened are associated with concerns about invisibility, organizational silence, and defensive digital behaviors.

Keywords: Psychological Safety, Remote and Hybrid Work, Organizational Silence

JEL Codes: M12, D23, M54

Atıf/Citation: Yelek, D., & Halis Öztürk, B., Uzaktan ve hibrit çalışmada psikolojik güvenlik: Çalışan deneyimleri üzerine nitel bir araştırma, bmij (2026) 14 (3): 1393-1416 doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2818

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Psychological safety in remote and hybrid work: A qualitative study on employee experiences

Literature

Research subject

Psychological safety refers to employees' perceptions that they can express opinions, ask questions, acknowledge mistakes, and take interpersonal risks without expecting punishment, humiliation, or exclusion. The concept is commonly associated with Kahn's (1990) individual-level approach to personal engagement and Edmondson's (1999) team-level conceptualization of a shared belief that supports speaking up and learning from mistakes. In this study, psychological safety is considered a relational and organizational experience associated with leadership practices, power relations, communication norms, and working conditions.

The spread of remote and hybrid work has increased the relevance of examining psychological safety in digitally mediated environments. Online meetings, asynchronous communication, e-mail interaction, monitoring practices, and reduced face-to-face contact may influence how employees express themselves, provide feedback, and make their contributions visible. These work arrangements may reduce certain forms of direct workplace pressure while also being associated with isolation, ambiguity, visibility concerns, and perceptions of surveillance.

Research purpose and importance

This study examines how employees perceive and experience psychological safety in remote and hybrid work arrangements and how these experiences are associated with organizational and digital conditions. It focuses on employees' decisions to speak up or remain silent, their relationships with managers, their experiences of digital communication and monitoring, and the self-protective strategies they adopt when they perceive interpersonal risk.

Contribution of the article to the literature

The article contributes to the developing literature by examining psychological safety as a central issue in remote and hybrid work. It considers organizational hierarchy, digital communication, visibility, monitoring, and self-protective behavior within the same analytical framework. Its contribution lies in providing context-specific insights into employees' everyday experiences rather than proposing definitive conceptual distinctions.

Design and method

Research type

The study adopted a qualitative descriptive design within an interpretive perspective. This design enabled the researchers to examine how employees described psychological safety and its associated organizational and digital conditions while keeping the analysis close to participants' accounts**.**

Research problems

The main research question concerns how remote and hybrid employees perceive and experience psychological safety. The study also examines the organizational and relational conditions associated with psychological safety, the roles of leadership and feedback practices, the influence of digital communication and monitoring, and the experiences and coping strategies that participants associate with weakened psychological safety.

Data collection method

The study was conducted with 10 employees recruited through purposive criterion and snowball sampling. The inclusion criteria were having remote or hybrid work experience, using digital tools for work-related communication, having at least six months of relevant experience, and participating voluntarily.

Data were collected through semi-structured interviews addressing participants' work arrangements, perceptions of psychological safety, organizational relationships, digital communication, monitoring, and experiences associated with psychological safety or insecurity. The interview questions were developed based on the relevant literature and revised following the assessments of two experts. After ethics committee approval was obtained on 10 March 2026, a pilot study was conducted between 11 and 13 March 2026 with two individuals who were not included in the main study. The interview form was subsequently revised based on the findings of the pilot study. The main interviews commenced after the completion of the pilot study and were conducted between 15 and 30 March 2026 in accordance with the predetermined schedule. The interviews were conducted online via Zoom and lasted approximately 30–40 minutes. All participants provided informed consent for digital audio recording, and the notes taken during the interviews were subsequently expanded into field notes.

Qualitative analysis

The data were analyzed in accordance with Braun and Clarke's thematic analysis approach. Following transcription and familiarization, two researchers independently conducted preliminary coding and subsequently compared their codes. Differences were resolved through discussion. Related codes were grouped into categories, and candidate themes were reviewed in terms of internal coherence, distinction from other themes, and support from participants' accounts. The analysis generated five main themes: perceptions of psychological safety, organizational dynamics associated with psychological safety, the digital work context, experiences associated with psychological safety or insecurity, and coping strategies.

Research model

The interpretive framework addresses psychological safety through employee experiences, organizational relationships, and digital work practices. Without assuming causal relationships, it guided the examination of leadership, feedback, communication, monitoring, and power relations in participants' accounts.

Research hypotheses

As the study was designed as qualitative research, no hypotheses were tested. Instead, it was guided by research questions intended to understand the meanings employees attributed to psychological safety and insecurity.

Findings and discussion

Findings as a result of analysis

Participants' accounts suggest that psychological safety was not experienced uniformly across organizational relationships. Several participants described greater ease in asking questions or acknowledging mistakes within their immediate teams while reporting greater caution when providing feedback or criticism to managers. These accounts suggest that self-expression may vary according to hierarchy, communication tone, institutional boundaries, and anticipated consequences.

Managerial behavior, leadership practices, feedback culture, and organizational silence emerged as relevant contextual elements. Supportive team relationships appeared to facilitate acknowledging mistakes and addressing problems collectively. By contrast, upward feedback was generally described as more sensitive, and some participants reported filtering their words or remaining silent to avoid negative labelling or future consequences.

Digital communication was associated with both uncertainty and self-protection. Participants described carefully managing wording, punctuation, greetings, and emojis to reduce possible misunderstandings. E-mails and messages were sometimes used to create written records against potential disagreements or the attribution of responsibility. Monitoring online activity was associated in some accounts with feelings of control and reduced trust, while camera use was discussed in relation to visibility pressure and privacy concerns.

Participants associated weakened psychological safety with reduced motivation, stress, emotional withdrawal, weakened belonging, and reluctance to assume additional responsibility. However, loneliness, fatigue, constant availability, and blurred work–life boundaries were not attributed solely to psychological insecurity, as these experiences may also reflect the structural conditions of remote work. Reported coping practices included remaining silent in meetings, appearing offline, limiting unnecessary participation, and maintaining written records.

Discussing the findings with the literature

The findings are broadly consistent with research suggesting that employees' willingness to speak up is related to anticipated interpersonal and organizational consequences. In line with Kahn and Edmondson, participants' accounts indicate that psychological safety may be associated with relational and contextual conditions rather than individual confidence alone. The tendency to remain silent when speaking up was perceived as risky also corresponds with the organizational silence literature.

The study provides context-specific detail on how digitally mediated work may shape these experiences. In remote and hybrid settings, speaking up appeared to be associated not only with managerial reactions but also with the permanence of written communication, reduced nonverbal cues, fear of misinterpretation, monitoring, and visibility concerns. Written communication could provide a protective record while also encouraging greater caution. Similarly, reduced physical visibility and pressure to remain digitally visible could be experienced simultaneously. These patterns suggest that psychological safety may be experienced at the intersection of team relationships, organizational hierarchy, and digital work practices.

Conclusion, recommendation and limitations

Results of the article

The findings suggest that psychological safety in remote and hybrid work is relational, context-dependent, and potentially uneven across organizational relationships. Employees may feel safer within close teams while remaining more cautious toward managers and higher organizational levels. Digital communication may facilitate participation and provide written assurance, yet it may also be associated with concerns about misinterpretation, monitoring, and visibility. These patterns should be considered context-specific qualitative findings requiring further examination in different organizational settings.

Suggestions based on results

Organizations may support psychological safety by establishing regular, non-judgmental channels through which employees can express concerns, criticism, and mistakes. Detailed and continuous monitoring of online activity may be replaced by assessments based on work quality and outcomes, and the purpose and scope of monitoring should be communicated transparently. Limiting work-related communication outside working hours and developing fair recognition practices for remote employees may also be beneficial. Future studies may compare remote and hybrid employees and examine digital trace-making, invisibility concerns, pressure to remain visible, and digital self-protective behavior across different sectors and research designs.

Limitations of the article

The study is based on the self-reported accounts of 10 participants from different sectors, occupations, positions, and organizations. The participants were not selected as comparative groups, and the findings are not intended to represent particular sectors or to be statistically generalized to all remote and hybrid employees. The absence of a shared organizational context and additional data sources, such as managerial accounts, organizational documents, or observations, also limits the scope of the findings. Future research may address these limitations through more homogeneous or comparative samples, multiple data sources, and different methodological approaches.

Giriş

Psikolojik güvenlik, örgütsel bağlamda bireylerin kendilerini ifade ederken olumsuz sonuçlarla karşılaşmayacaklarına dair algılarını açıklayan temel bir kavramdır. Bu kavram, çalışanların düşüncelerini açıkça dile getirebilme, hata yapma olasılığını kabul edebilme ve örgütsel süreçlere ilişkin eleştirel değerlendirmelerde bulunabilme konusunda hissettikleri güven duygusuna karşılık gelmektedir (Bahadurzada vd., 2024). Psikolojik güvenlik, bireyin örgüt içindeki konumuna bağlı olarak yaşadığı kaygıların azaltılmasıyla doğrudan ilişkilidir ve bu yönüyle yalnızca bireysel bir his değil aynı zamanda kolektif bir algı olarak şekillenmektedir.

Psikolojik güvenliğin çalışma yaşamındaki öneminin anlaşılması, kavramın yalnızca belirli örgütsel değişkenlerle ilişkisi üzerinden değil, farklı çalışma düzenlerinde nasıl oluştuğunun ve deneyimlendiğinin de incelenmesini gerektirmektedir. Kavramın gelişimine yön veren temel çalışmaların, aynı fiziksel ortamda ve büyük ölçüde eş zamanlı olarak çalışan bireylerin ve ekiplerin deneyimlerine dayandığı görülmektedir. Kahn (1990), psikolojik güvenliği yaz kampı danışmanları ile bir mimarlık firması çalışanlarının bireysel iş rolü deneyimleri üzerinden incelemiş, Edmondson (1999) bir üretim işletmesindeki çalışma ekiplerine, Nembhard ve Edmondson (2006) ise sağlık hizmetlerinde yüz yüze etkileşim içerisinde çalışan ekiplere odaklanmıştır. Sonraki araştırmalarda da kavram çoğunlukla ekip öğrenmesi, liderlik, çalışan sesliliği ve kişilerarası risk alma gibi örgüt içindeki doğrudan ilişkilere dayalı konular çerçevesinde ele alınmıştır (Edmondson ve Lei, 2014; Newman vd., 2017).

Uzaktan ve hibrit çalışma düzenleri ise çalışanların aynı fiziksel ortamda ve aynı zaman dilimi içerisinde birlikte bulunmalarına dayanan çalışma ilişkilerini dönüştürmüştür. Çalışanların evden, ofisten veya farklı coğrafi konumlardan iş süreçlerine katılmaları çalışma ilişkilerinin mekânsal olarak ayrışmasına neden olmuştur. Esnek çalışma saatleri, farklı zaman dilimleri, gecikmeli yanıtlar ve asenkron iletişim uygulamaları ise ekip içi etkileşimin farklı zamanlarda gerçekleşmesine yol açmıştır. Yüz yüze etkileşimin azalması ve iletişimin büyük ölçüde dijital kanallar üzerinden yürütülmesi, çalışanların ne zaman, nasıl ve hangi araçlarla görüş bildirebildiklerini yeniden tanımlamaktadır. Dolayısıyla psikolojik güvenliğin uzaktan ve hibrit çalışma bağlamında dijital iletişim, çalışan görünürlüğü, asenkron çalışma, geri bildirim ve gözetim uygulamaları dikkate alınarak incelenmesi önem taşımaktadır.

Uzaktan ve hibrit çalışma düzenlerinde psikolojik güvenliği doğrudan ele alan çalışmalar, son yıllarda gelişmekte olan bir araştırma alanına işaret etmektedir. Puzia vd. (2022), uzaktan çalışanlar üzerinde gerçekleştirdikleri nicel araştırmada ekip içindeki belirli etkileşim biçimleri ile psikolojik güvenlik arasında anlamlı ilişkiler bulunduğunu belirlemiştir. Dzandu vd. (2023), sanal ekiplerde çalışan proje yöneticilerinin kişisel ve mesleki özellikleri ile psikolojik güvenlik algıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Plester ve Lloyd (2023) ise iki örgütte gerçekleştirdikleri nitel araştırmada hibrit çalışma koşullarında psikolojik güvenlik ile iş yerindeki eğlence arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Robinson ve Held (2025) çevrim içi öğrenci ekiplerinde psikolojik güvenliğin oluşturulmasında etkileşim ve öğretim tasarımının önemini incelemiştir. Papadonikolaki ve Morgan (2026) ise dijital araçlarla çalışan proje ekiplerinde liderlerin psikolojik güvenliğin geliştirilmesindeki rolünü araştırmıştır. Bu çalışmalar, uzaktan ve hibrit çalışma bağlamında psikolojik güvenliğe ilişkin literatürün gelişmekte olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte mevcut araştırmaların belirli ekipler, sektörler ve değişkenler üzerinde yoğunlaştığı fark edilmiştir. Ayrıca çalışanların gündelik deneyimlerinde psikolojik güvenliğin hangi etkileşimler içerisinde oluştuğunu, hangi durumlarda zayıfladığını ve çalışanların bu durumları nasıl yönettiğini inceleyen nitel araştırmalara ihtiyaç bulunduğu görülmektedir.

Bu çalışma çalışanların gündelik deneyimlerinde psikolojik güvenliği nasıl anlamlandırdıklarına, hangi durumlarda kendilerini ifade etmekten kaçındıklarına ve bu süreci nasıl yönettiklerine odaklanmaktadır. Psikolojik güvenliği uzaktan ve hibrit çalışanların anlatılarından hareketle dijital iletişim, görünürlük, gözetim, geri bildirim, yönetici davranışları ve kişilerarası risk alma bağlamında değerlendirmektedir. Araştırmada sektörler veya meslekler arasında karşılaştırma yapılması amaçlanmamakta, uzaktan ve hibrit çalışanların deneyimlerinin incelenmesine odaklanılmaktadır. Psikolojik güvenliğin uzaktan ve hibrit çalışma koşullarında nasıl deneyimlendiğinin incelenmesi, çalışanların hangi etkileşimleri güvenli veya riskli olarak değerlendirdiklerinin ve kendilerini ifade etme ya da geri çekilme kararlarına nasıl anlam yüklediklerinin anlaşılmasını gerektirmektedir. Önceden belirlenmiş değişkenler arasındaki ilişkilerin ölçülmesine dayanan araştırmalar, psikolojik güvenliğin düzeyi ve ilişkili olduğu değişkenler hakkında önemli bilgiler sunmakla birlikte, bu deneyimlerin gündelik çalışma ilişkileri içerisinde nasıl oluştuğunu açıklamakta sınırlı kalabilmektedir. Bu nedenle araştırmada, katılımcıların deneyimlerini kendi anlatımları üzerinden ve içinde

bulundukları örgütsel ve dijital koşullarla birlikte incelemeye imkân sağlayan nitel araştırma yaklaşımı tercih edilmiştir.

Araştırmanın temel sorusu, "Uzaktan ve hibrit çalışma düzenlerinde çalışanlar psikolojik güvenliği nasıl algılamakta ve deneyimlemektedir?" şeklinde belirlenmiştir. Araştırmada bu temel soru çerçevesinde belirlenen alt araştırma sorularına yanıt aranmıştır. Alt sorular, "Uzaktan ve hibrit çalışma düzenlerinde psikolojik güvenliği güçlendiren veya zayıflatan örgütsel ve ilişkisel koşullar nelerdir?", "Dijital iletişim, gözetim, geri bildirim ve yönetici davranışları çalışanların kendilerini ifade etme ve kişilerarası risk alma biçimlerini nasıl etkilemektedir?", "Psikolojik güvenlik veya güvensizlik deneyimleri çalışanların davranışları, çalışma ilişkileri ve örgütsel süreçlere katılımları üzerinde ne tür sonuçlar doğurmaktadır?" ve "Çalışanlar psikolojik güvensizlik yaşadıkları durumları nasıl yönetmekte ve hangi başa çıkma stratejilerini geliştirmektedir?" olarak belirlenmiştir. Bu sorular doğrultusunda araştırmanın, psikolojik güvenliğin değişen çalışma düzenlerinde nasıl oluştuğunun ve gündelik çalışma deneyimleri içerisinde nasıl anlamlandırıldığının anlaşılmasına katkı sunması amaçlanmıştır.

Uzaktan ve hibrit çalışma bağlamında psikolojik güvenlik

Psikolojik güvenlik Kahn (1990) tarafından bireyin öz imajına, statüsüne ya da kariyerine yönelik olumsuz sonuçlardan endişe duymaksızın kendisini ifade edebilmesi olarak tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle psikolojik güvenlik bireyin örgüt içinde dile getirdiği fikirlerin, faaliyetlere ilişkin yönelttiği soruların ve sunduğu görüşlerin olumsuz yaptırımlara yol açmayacağına dair geliştirdiği algıyı ifade eden temel bir kavramdır (Erkutlu vd., 2019).

Psikolojik güvenlik, bireylerin düşüncelerini ifade etme, hata yapma olasılığını kabul etme ve örgütsel süreçleri eleştirel biçimde değerlendirme gibi örgüt içindeki güç ve norm ilişkileri bakımından risk taşıyan davranışları, statü kaybı, dışlanma ya da cezalandırılma endişesi olmaksızın sergileyebilmelerini mümkün kılmaktadır. Ekip üyelerinin ne düşündüklerini açıkça dile getirdikleri için utandırılmayacaklarına, reddedilmeyeceklerine ya da cezalandırılmayacaklarına dair paylaşılan bir güven algısını ifade etmektedir (Edmondson, 1999). Bu tanımlar, psikolojik güvenliğin sıklıkla "güven" kavramıyla birlikte ele alındığını ancak iki kavram arasındaki farkın belirtilmesi gerektiğini göstermektedir. Güven daha çok kişiler arası düzeyde inşa edilen bir beklenti yapısını temsil ederken, psikolojik güvenlik belirli bir örgütsel bağlam içinde ekip üyeleri tarafından paylaşılan ve kişilerarası risk almanın hangi koşullar altında mümkün olduğunu tanımlayan bir iklimi yansıtmaktadır (Edmondson, 1999).

Psikolojik güvenliğin bireyler arası güven kavramından ayrıştırılması, kavramın bireysel bir eğilim ya da kişilik özelliği olarak değil, paylaşılan bir örgütsel olgu olarak ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Bu çerçevede psikolojik güvenlik, çalışanın kendini ifade etme cesaretini belirleyen kişisel bir özellikten ziyade, bu cesareti yapısal olarak mümkün kılan ya da maliyetli hâle getiren kurumsal düzenlemeler ve çalışma koşullarının bir sonucu olarak değerlendirilmelidir. Nitekim Edmondson'un (1999) ekip düzeyine yaptığı vurgu, kavramın bireysel bir algının ötesinde paylaşılan kolektif bir yapı niteliği taşıdığını ortaya koymaktadır. Buna karşın psikolojik güvenliğin bazı çalışmalarda içsel bir güven duygusu olarak görülmesi ya da sadece bireylerin öznel algıları üzerinden açıklanması, kavramın bireysel bağlamda ele alınması riskini doğurmakta ve psikolojik güvenliği yalnızca bireyin iç dünyasına atfederek, örgütsel bağlamın belirleyici rolünü ikincilleştirmektedir. Oysa psikolojik güvenlik, belirli bir örgütsel ortam içinde, kişilerarası ilişkiler, güç dengeleri ve beklentiler çerçevesinde üretilen ve sürdürülen bir olgudur. Kişilik özelliklerinin psikolojik güvenlik algısının oluşumunda etkili olduğu bilinmekle birlikte kaygı düzeyi ve özgüven gibi bireysel değişkenlerin bu olguya ilişkin tek başına açıklayıcı bir çerçeve sunmadığı görülmektedir. Dolayısıyla psikolojik güvenliği anlamak, bireysel tutumların ötesine geçerek, bu algının hangi örgütsel koşullar altında mümkün hâle geldiğini sorgulamayı gerektirmektedir. Bu nedenle psikolojik güvenliğin açıklanmasında, örgütün yapısal özellikleri ve yönetim uygulamaları gibi belirleyicilerin de dikkate alınması gerekmektedir.

Psikolojik güvenliğin nasıl üretildiğini açıklamaya yönelik en kapsamlı çerçevelerden biri Kahn'ın (1990) yaklaşımıdır. Kahn'ın (1990) psikolojik güvenlik yaklaşımı, çalışanların iş rollerinde kendilerini fiziksel, bilişsel ve duygusal olarak ne ölçüde ifade ettiklerini açıklamayı amaçlayan kişisel katılım ve geri çekilme çerçevesine dayanmaktadır. Kahn (1990), çalışanların iş rollerine kişisel olarak katılmalarını veya bu rollerden geri çekilmelerini belirleyen üç psikolojik koşul bulunduğunu ileri sürmüştür. Bunlar psikolojik anlamlılık, psikolojik güvenlik ve psikolojik erişilebilirliktir. Psikolojik anlamlılık, bireyin iş rolüne sunduğu katkının karşılığında değerli bir sonuç elde ettiği algısını, psikolojik erişilebilirlik ise bireyin iş rolünü yerine getirebilmek için gerekli fiziksel, duygusal ve psikolojik kaynaklara sahip olduğunu hissetmesini ifade etmektedir. Psikolojik güvenlik ise bireyin öz

imajına, statüsüne veya kariyerine yönelik olumsuz sonuçlarla karşılaşma endişesi taşımadan kendisini iş rolü içerisinde ifade edebilmesine karşılık gelmektedir (Kahn, 1990). Psikolojik güvenliğin bulunduğu koşullarda çalışanlar düşüncelerini, duygularını ve farklı yönlerini iş rollerine daha fazla yansıtabilirken, güvensizlik algısı bireylerin kendilerini korumak amacıyla geri çekilmelerine, ifadelerini sınırlandırmalarına ve savunmacı davranışlar geliştirmelerine neden olabilmektedir.

Kahn (1990), psikolojik güvenliğin oluşumunda dört temel unsurun belirleyici olduğunu belirtmektedir. Bunlardan ilki, çalışanların hata yapma veya farklı bir görüş belirtme durumunda olumsuz sonuçlarla karşılaşmayacaklarını hissetmelerini sağlayan destekleyici ve güvene dayalı kişilerarası ilişkilerdir. İkincisi, grup ve gruplar arası ilişkiler içerisinde bireylere yüklenen roller ile statü konumlarının çalışanların kendilerini ifade etme biçimleri üzerindeki etkisini içeren grup dinamikleridir. Üçüncüsü, yöneticilerin tutarlı, öngörülebilir ve destekleyici davranışları ile çalışanların fikir ve hatalarına karşı gösterdikleri tepkileri kapsayan yönetim tarzı ve süreçleridir. Son unsur ise örgüt içerisinde hangi davranışların, ifadelerin ve kişilerarası risklerin kabul edilebilir olduğunu belirleyen örgütsel normlardır. Bu unsurlar, psikolojik güvenliğin yalnızca bireyin sahip olduğu içsel bir duygu olmadığını, kişilerarası ilişkiler, güç ve statü farklılıkları, yönetim uygulamaları ve örgütsel beklentiler içerisinde şekillendiğini göstermektedir.

Bununla birlikte Kahn'ın psikolojik güvenliği bireyin iş rolünde kendisini ifade edebilmesinin bir koşulu olarak ele alan yaklaşımı, Edmondson (1999) tarafından ekip düzeyine taşınmıştır. Edmondson (1999), psikolojik güvenliği ekip üyelerinin kişilerarası risk alma bakımından ekibin güvenli olduğuna ilişkin paylaştıkları ortak inanç olarak tanımlamaktadır. Bu tanım doğrultusunda psikolojik güvenlik, bireyin yalnızca kendisini rahat hissetmesini ifade etmemektedir. Soru sorma, yardım isteme, geri bildirim talep etme, hata yaptığını kabul etme, farklı bir görüş ileri sürme ve mevcut uygulamaları eleştirme gibi kişilerarası açıdan risk taşıyan davranışların ekip içinde olumsuz sonuçlar doğurmayacağına ilişkin ortak beklentiyi de ifade etmektedir. Dolayısıyla psikolojik güvenlik, ekip üyelerinin her konuda uzlaşması veya çalışma ortamında çatışmanın bulunmaması anlamına gelmemekte, görüş ayrılıklarının, hataların ve belirsizliklerin reddedilme, küçük düşürülme veya cezalandırılma endişesi olmaksızın dile getirilebildiği bir etkileşim ortamını tanımlamaktadır.

Mevcut literatür, psikolojik güvenliğin yalnızca bireysel bir duygu durumundan ibaret olmadığına, örgütsel bağlam içinde kişilerarası ilişkiler ve yapısal koşullar tarafından şekillenen ve paylaşılabilen bir deneyim olduğuna işaret etmektedir. Kahn ve Edmondson'un yaklaşımları, uzaktan ve hibrit çalışma düzenlerinde dijital iletişimin, yönetici davranışlarının, görünürlük ve gözetim uygulamalarının çalışanların kendilerini ifade etme veya geri çekilme kararlarını nasıl etkilediğini incelemek bakımından bu araştırmaya kuramsal bir temel sağlamaktadır. Bu çerçeve, psikolojik güvenliğin bireyin içsel özelliklerinden çok, örgüt içinde kurulan ilişkiler ve kurumsal beklentiler aracılığıyla nasıl yapılandırıldığını açıklama olanağı sunmakta ve örgütsel bağlamda hangi koşullar altında mümkün hâle geldiğini analiz etmeye yönelik güçlü bir kuramsal zemin oluşturmaktadır.

Psikolojik güvenliğin yalnızca genel bir örgüt iklimi ya da bireysel bir algı olarak ele alınması, bu algının gündelik çalışma ilişkileri içinde nasıl üretildiğini anlamayı güçleştirebilmektedir. Bu nedenle psikolojik güvenliğin oluşumunda liderlik pratikleri, yönetici-çalışan ilişkileri ve takım içindeki iletişim biçimleri özellikle belirleyici unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Nitekim Bilginoğlu ve Yozgat'ın (2021) çalışması, algılanan lider etkinliğinin psikolojik güvenlik ve çalışanların örgütle kurdukları ilişkiler üzerinde anlamlı etkileri olduğunu göstermektedir. Benzer biçimde destekleyici ve katılımcı liderlik anlayışının, çalışanların düşüncelerini açıkça ifade edebilmeleri için güvenli bir ortam yarattığı farklı çalışmalarda vurgulanmaktadır (Özer vd., 2021; Şen, 2019). Liderin tutarlı ve öngörülebilir davranışlar sergilemesi, çalışanların sınırları ve beklentileri daha net algılamalarına olanak tanımakta, bu durum psikolojik güvenlik algısını güçlendirmektedir (Kılıç ve Eser, 2022). Bunun yanı sıra takım içindeki iletişim biçimleri ve etkileşim kalıpları da psikolojik güvenliğin önemli belirleyicileri arasında yer almakta, ekip üyelerinin bilgi ve deneyimlerini paylaşma isteğinin ancak psikolojik güvenliğin yüksek olduğu ortamlarda ortaya çıkabildiği ifade edilmektedir (Sun, 2023; Güleryüz ve Sürücü, 2023). Bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, psikolojik güvenliğin yalnızca bireysel bir rahatlık ya da soyut bir örgütsel iklim unsuru olarak değil, liderlik tarzı, yönetici-çalışan ilişkileri ve takım dinamikleri içinde sürekli olarak üretilen ilişkisel bir deneyim olarak ele alınması gerektiği anlaşılmaktadır.

Bununla birlikte psikolojik güvenliğe ilişkin kavramsal çerçeve, değişen çalışma biçimleri bağlamında yeniden değerlendirilmelidir. Çalışanların kendilerini ifade etme, geri bildirim verme ve örgütsel süreçlere katılım pratikleri, içinde bulundukları çalışma düzeninden bağımsız düşünülemez. Dolayısıyla psikolojik güvenlik yalnızca örgütsel ilişkiler ve yönetim uygulamalarıyla değil, aynı zamanda çalışmanın nasıl, nerede ve hangi araçlarla yürütüldüğü göz önüne alınarak açıklanmalıdır. Bu çalışmanın odak noktasını oluşturan uzaktan ve hibrit çalışma düzenleri, iletişimin dijital araçlar

üzerinden yürütülmesi, yüz yüze etkileşimin sınırlanması ve çalışma süreçlerinin mekânsal ve zamansal olarak parçalanması gibi özellikleriyle psikolojik güvenliğin oluştuğu koşulları belirgin biçimde değiştirmiştir. Bu çerçevede psikolojik güvenliğin nasıl üretildiğini anlamak, uzaktan ve hibrit çalışma düzenlerinin kendine özgü özelliklerini dikkate almayı gerektirmektedir.

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, Endüstri 4.0 süreci ve COVİD-19 salgınının hızlandırıcı etkisi, çalışma biçimlerinde köklü bir dönüşüm yaratmıştır. Bu dönüşüm, iş süreçlerinin mekân ve zamandan bağımsız biçimde yürütülmesini mümkün kılmış (Karaçınar ve Filizöz, 2024) ve uzaktan ile hibrit çalışma modellerinin yaygınlaşmasına zemin hazırlamıştır. Uzaktan çalışma; mobil çalışma, tele çalışma ya da evden çalışma gibi farklı adlarla ifade edilen, çalışanın iş görme edimini fiziksel ve merkezi işyeri dışında yerine getirdiği ve iş ilişkilerini elektronik iletişim araçları aracılığıyla sürdürdüğü bir çalışma modeli olarak tanımlanmaktadır (Akça ve Tepe Küçükoğlu, 2020; Bellmann ve Hübler, 2021; Demirbağ vd., 2021; Erdem, 2004). Başlangıçta sınırlı bir çalışan grubu için uygulanan bu model, pandemi süreciyle birlikte küresel ölçekte yaygınlaşmış ve birçok sektör açısından kalıcı bir çalışma düzeninin parçası haline gelmiştir. Bununla birlikte, uzaktan çalışmanın yaygınlaşması sosyal izolasyon ve yalnızlık gibi sorunları da beraberinde getirmiştir (Halis Öztürk, 2021). Bu sorunlar, ofis temelli çalışma ile uzaktan çalışmayı bir araya getiren hibrit çalışma modelini daha görünür hale getirmiştir. Hibrit çalışma, uzaktan çalışma uygulamalarının geleneksel ofis düzeniyle bütünleştirildiği; aynı zamanda örgütsel bağların, ekip içi iletişimin ve sosyal etkileşimin sürdürülmesini amaçlayan esnek bir çalışma biçimi olarak değerlendirilmektedir (Borg ve O'Sullivan, 2021; Mortenson ve Haas, 2021; Zeybek Yılmaz, 2024).

Mevcut literatür uzaktan ve hibrit çalışma düzenlerinin çeşitli olumlu ve olumsuz sonuçlar doğurduğunu göstermektedir. Bahsedilen çalışma düzenlerinin, yüz yüze etkileşimin yarattığı doğrudan denetim ve kişilerarası gerilimleri azalttığı, aynı zamanda işe geç kalma, devamsızlık ya da fiziksel işyeri kaynaklı stres faktörlerini ortadan kaldırdığı ileri sürülmektedir (Kavi ve Koçak, 2010). Özellikle mobbinge, ayrımcılığa ve dışlanmaya daha açık gruplar açısından, fiziksel iş ortamından uzaklaşmanın, kendini ifade etme ve hata yapma konusunda algılanan güveni artırdığı öne sürülmektedir (Primo, 2003). Bununla birlikte mekânsal esnekliğin ve çalışma temposu üzerindeki görece özerkliğin, çalışanların iş–yaşam dengelerini daha iyi kurmalarına (Day ve Burbach, 2015; Tenderis ve Kazdal, 2023; Tremblay ve Thomsin, 2012) böylece psikolojik güvenliği destekleyen bir kontrol duygusu geliştirmelerine katkı sunduğu düşünülmektedir.

Buna karşılık uzaktan ve hibrit çalışma, psikolojik güvenliği zayıflatabilecek önemli risk faktörlerini beraberinde getirmektedir. Dijital çalışma ortamlarındaki kamera kullanımı, iletişimin yazılı ve kayıt altına alınabilir olması, çalışanların ifadelerinin izlenebilirliğine ve kalıcılığına ilişkin kaygıları artırarak, geri bildirim verme ve eleştirel katkı sunma davranışlarını sınırlandırabilmektedir. Bu durum uzaktan çalışmayla birlikte belirginleşen dijital gözetim pratikleri üzerine düşünmeyi gerekli kılmaktadır. Uzaktan çalışma bağlamında dijital gözetim, teknik bir denetim aracı olmanın ötesine geçerek çalışanların davranışlarını şekillendiren, kendini ifade etme ve risk alma eğilimlerini baskılayarak psikolojik güvenlik algısını zayıflatabilen önemli bir örgütsel stres kaynağı olarak görülmektedir (Pala ve Çiftçioğlu, 2025). Aynı zamanda çalışanların örgütsel bağlarının zayıflaması, çalışanlar arasındaki dayanışmanın azalması (Gökbayrak, 2005), ev ve iş sınırlarının belirsizleşmesi, aşırı iş yükü, sosyal izolasyon ve kariyer fırsatlarına erişimde eşitsizlikler (Birsel, 2007) ortaya çıkabilmektedir. Bu durum çalışanların geri çekilme ve sessizlik eğilimlerini güçlendirerek psikolojik güvenlik algısını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu yönüyle uzaktan ve hibrit çalışmanın, psikolojik güvenliği hem güçlendiren hem de aşındırabilen çelişkili bir yapı sergilediği, bu yapının ise içinde bulunulan bağlama ve örgütsel koşullara duyarlı olduğu söylenebilmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde uzaktan ve hibrit çalışma düzenleri, yalnızca mekânsal bir değişimi değil, çalışmanın nasıl örgütlendiği ve nasıl deneyimlendiği konusunda da değişen bir çerçeve sunmaktadır. Bu süreç yüz yüze temasın azalması, etkileşimin daha dolaylı bir nitelik kazanması ve çalışma süreçlerinin zamansal olarak daha esnek ancak parçalı hâle gelmesi gibi özellikleriyle, çalışanların örgüt içindeki ilişki kurma biçimlerini yeniden tanımlamaktadır. Dolayısıyla uzaktan ve hibrit çalışma biçimleri ve sahip oldukları özellikler, psikolojik güvenliğin oluştuğu zemini farklılaştırmakta, böylece psikolojik güvenliğin üretildiği koşulları yeniden şekillendirerek, deneyimlenme biçimlerini değiştirmektedir.

Yöntem

Amaç ve özgün değer

Bu çalışma, uzaktan ve hibrit çalışma düzenlerinde psikolojik güvenliğin çalışanlar tarafından nasıl algılandığını, gündelik çalışma pratikleri içinde nasıl üretildiğini ve etkilerini incelemeyi

amaçlamaktadır. Psikolojik güvenlik literatürünün temel çalışmalarının, kavramı çoğunlukla yüz yüze etkileşimin hâkim olduğu geleneksel örgütsel bağlamlarda, ekip ilişkileri, liderlik, öğrenme davranışı ve çalışan sesliliği gibi konularla bağlantılı olarak ele aldığı görülmektedir (Kahn, 1990; Edmondson, 1999; Nembhard vd., 2006; Edmondson ve Lei, 2014; Newman vd., 2017). Bununla birlikte konuya ilişkin araştırmaların önemli bir bölümünde psikolojik güvenliğin çeşitli örgütsel değişkenlerle ilişkisi ölçeklere dayalı nicel araştırma tasarımlarıyla incelenmiştir (Edmondson, 1999; Nembhard vd., 2006; Frazier vd., 2017; Koçak, 2020; Gül, 2021; Özer vd., 2021). Uzaktan ve hibrit çalışma koşullarında psikolojik güvenliğin nasıl deneyimlendiğini açıklayan nitel araştırmaların ise sınırlı kaldığı görülmektedir. Bu nedenle, uzaktan–hibrit çalışmaya özgü dinamiklerin (dijital iletişim, asenkron çalışma ve gözetim pratikleri gibi) çalışanların sessizlik, geri çekilme, kendini ifade etme ve risk alma davranışlarını nasıl etkilediğini çalışan deneyimleri üzerinden derinlemesine açıklamayı hedefleyen nitel araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışma, psikolojik güvenliği uzaktan ve hibrit çalışmanın özgül koşulları içinde ele alarak, kavramın hangi durumlarda güçlendiğini ya da kırılganlaştığını açıklığa kavuşturarak literatüre katkı sunmayı amaçlamaktadır.

Araştırma yaklaşımı ve tasarımı

Bu araştırma, yorumlayıcı paradigma temelinde nitel betimsel bir araştırma olarak tasarlanmıştır. Nitel betimsel araştırmalar, belirli bir olguya ilişkin deneyimlerin katılımcıların ifadelerine ve verilerin ortaya çıktığı bağlama yakın kalınarak kapsamlı biçimde açıklanmasına imkân sağlayan bir nitel araştırma yaklaşımıdır (Sandelowski, 2000, 2010; Kim vd., 2017). Bu yaklaşımda araştırma tasarımı, veri toplama ve analiz süreçleri araştırmanın amacı doğrultusunda şekillendirilebilmekte; amaçlı örnekleme, yarı yapılandırılmış görüşme ve tematik analiz gibi teknikler birlikte kullanılabilmektedir.

Bu doğrultuda araştırmada uzaktan ve hibrit çalışma düzenlerinde psikolojik güvenliğin çalışanlar tarafından nasıl algılandığı, hangi örgütsel ve dijital koşullar altında güçlendiği veya zayıfladığı ve çalışan deneyimlerine nasıl yansıdığı incelenmiştir. Veriler yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla elde edilmiş ve Braun ve Clarke'ın (2006) tematik analiz yaklaşımı doğrultusunda çözümlenmiştir. Katılımcı anlatıları, yorumlayıcı bakış açısı doğrultusunda kişilerarası ilişkiler, yönetici davranışları, geri bildirim kültürü, dijital iletişim ve gözetim uygulamalarının oluşturduğu çalışma bağlamı içerisinde değerlendirilmiştir. Ayrıca araştırmada benimsenen yorumlayıcı bakış açısı doğrultusunda katılımcı anlatıları yalnızca betimlenmemiş, bu anlatılara yüklenen anlamlar, katılımcıların içinde bulundukları örgütsel ilişkiler ve uzaktan veya hibrit çalışma koşulları çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Çalışma grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, uzaktan ve hibrit çalışma düzenlerinde çalışan bireyler oluşturmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yaklaşımı benimsenmiş; araştırma sorularıyla doğrudan ilişkili deneyimlere sahip katılımcılara ulaşabilmek amacıyla ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda çalışmaya dâhil edilme ölçütleri; (1) katılımcıların araştırma döneminde uzaktan ya da hibrit düzende çalışıyor olması, (2) iş süreçleri kapsamında iletişim, koordinasyon ve geri bildirim pratiklerini dijital iletişim araçları üzerinden yürütüyor olması, (3) en az altı aylık uzaktan/hibrit çalışma deneyimine sahip olması ve (4) araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul etmesi şeklinde belirlenmiştir.

Araştırma, uzaktan ve hibrit çalışma deneyimine sahip ve belirlenen ölçütleri karşılayan 10 katılımcı ile yürütülmüştür. Ölçütleri sağlayan ilk katılımcıya ulaşılmasında öncelikle araştırmacıların mevcut bağlantılarından yararlanılmış, ardından ilk katılımcının yönlendirmeleriyle yeni katılımcılara ulaşılmasını sağlayan kartopu örnekleme yöntemine başvurulmuştur (Erkuş, 2013). Bu süreçte araştırmaya dâhil edilme ölçütleri temel alınmakla birlikte, saha sürecinin uygulanabilirliği doğrultusunda katılımcıların ulaşılabilirliği ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul etmeleri de göz önünde bulundurulmuştur.

Nitel araştırmalarda örneklemin çeşitliliği veya benzerliği araştırmanın amacı ve ele alınan konunun özellikleri doğrultusunda belirlenebilmektedir (Punch, 2005). Bu araştırmada katılımcıların farklı sektörlerde, mesleklerde ve pozisyonlarda çalışmaları, psikolojik güvenliği etkileyen dijital iletişim, görünürlük, gözetim, geri bildirim ve kişilerarası risk alma gibi unsurların farklı çalışma koşullarındaki görünümlerinin incelenmesine imkân sağlamıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda sektörler, meslekler veya pozisyonlar arasında karşılaştırma yapılmamış, katılımcıların anlatılarında ortaklaşan ve farklılaşan deneyimler psikolojik güvenlik bağlamında değerlendirilmiştir.

Katılımcıların tanınma riskini azaltmak amacıyla demografik ve mesleki özellikler olabildiğince genelleştirilmiş, yaş bilgileri yaş aralıklarına dönüştürülmüş, sektör ve pozisyon bilgileri geniş

kategoriler altında sunulmuştur. Katılımcıların genel özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Katılımcıların Özellikleri

Katılımcı Kodu	Yaş Aralığı	Cinsiyet	Sektör	Pozisyon	Çalışma Türü
K1	35–44	Kadın	Ulaştırma ve iletişim hizmetleri	Teknik pozisyon	Hibrit
K2	25–34	Erkek	Teknoloji ve dijital hizmetler	Teknik pozisyon	Uzaktan
K3	35–44	Kadın	Finansal hizmetler	Yönetim pozisyonu	Hibrit
K4	35–44	Kadın	Finansal hizmetler	Yönetim pozisyonu	Hibrit
K5	25–34	Erkek	Finansal hizmetler	Teknik pozisyon	Uzaktan
K6	35–44	Kadın	Finansal hizmetler	Analiz ve destek pozisyonu	Hibrit
K7	35–44	Erkek	Teknoloji ve dijital hizmetler	Teknik pozisyon	Uzaktan
K8	35–44	Kadın	Ulaştırma ve iletişim hizmetleri	Teknik pozisyon	Hibrit
K9	35–44	Kadın	Finansal hizmetler	Yönetim pozisyonu	Uzaktan
K10	25–34	Kadın	Ulaştırma ve iletişim hizmetleri	Analiz ve destek pozisyonu	Hibrit

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Nitel araştırmalarda örneklem büyüklüğü, nicel araştırmalarda olduğu gibi evreni sayısal olarak temsil etme amacı doğrultusunda değil, araştırmanın odağı, elde edilen verilerin miktarı ve niteliği dikkate alınarak belirlenmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu süreçte örneklem planının araştırmanın kavramsal çerçevesiyle uyumlu olması ve katılımcıların araştırma sorularıyla doğrudan ilişkili deneyimlere sahip bulunması önem taşımaktadır (Miles ve Huberman, 1994).

Nitel araştırmaların kendilerine özgü koşulları nedeniyle veri toplama sürecinin hangi aşamada sonlandırılacağına ilişkin önceden belirlenmiş kesin bir katılımcı sayısından söz etmek mümkün değildir (Becker, 2017). Bu doğrultuda araştırmada yer alacak katılımcı sayısı veri toplama sürecinden önce kesin olarak belirlenmemiş, veri toplama ve ön analiz süreçleri eş zamanlı olarak yürütülmüştür. Her görüşmenin ardından elde edilen veriler araştırma soruları doğrultusunda ön kodlamaya tabi tutulmuş ve yeni görüşmelerin oluşmakta olan tematik yapıya sağladığı katkı değerlendirilmiştir. Görüşmeler ilerledikçe katılımcı anlatılarının belirlenen kod ve temalar etrafında yoğunlaştığı, son görüşmelerin ise temaların kapsamını önemli ölçüde değiştirmeksizin mevcut örüntüleri ayrıntılandırdığı görülmüştür. Elde edilen tematik yapının araştırma sorularında ele alınan deneyimleri açıklamak için yeterli kapsam ve çeşitlilik sağladığı değerlendirilerek veri toplama süreci 10 katılımcıyla tamamlanmıştır. Buradaki tematik yeterlilik, bütün uzaktan ve hibrit çalışanların deneyimlerini kapsayan bir doygunluk iddiasını değil, mevcut çalışma grubundan elde edilen verilerin araştırmanın amacı ve soruları bakımından yeterli düzeyde içerik sağlamasını ifade etmektedir.

Veri toplama aracı ve yöntemi

Araştırmada, psikolojik güvenliğin uzaktan ve hibrit çalışma bağlamında nasıl deneyimlendiğini ve katılımcıların psikolojik güvenlikle ilişkilendirdikleri etkileri incelemeye imkân tanıması nedeniyle yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Çalışmanın kavramsal çerçevesi ve amacı doğrultusunda hazırlanan soru formu dört ana bölümden oluşmaktadır: (1) Demografik Özellikler, (2) Çalışma Düzenine İlişkin Sorular, (3) Uzaktan ve Hibrit Düzende Çalışanların Psikolojik Güvenlik Algısı ve (4) Psikolojik Güvenliğin/Güvensizliğin Sonuçları.

Formun ilk bölümünde katılımcıların yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, çalıştıkları sektör vb. demografik bilgi soruları yer almaktadır. İkinci bölüm, katılımcıların çalışma biçimi, uzaktan veya hibrit çalışma deneyimlerine ve günlük iş akışlarına ilişkin sorulardan oluşmaktadır. Üçüncü bölümde kendini güvende hissetme, ifade özgürlüğü, çalışan sessizliği, hata ve geri bildirim kültürü, dijital iletişim, gözetim ve yönetici davranışlarıyla ilgili sorular, dördüncü bölümde ise psikolojik güvenliğin bireysel ve örgütsel sonuçlarına dair sorular bulunmaktadır. Bu doğrultuda görüşme formunda 22 ana soru ile görüşmenin akışına ve verilen cevapların kapsamına bağlı olarak yöneltilen dokuz yardımcı soru ve katılımcıların eklemek istedikleri konuları ifade edebilmelerine imkân sağlayan bir kapanış sorusu yer almaktadır.

Görüşme soruları, ilgili literatür ve uzman değerlendirmeleri[1] temel alınarak oluşturulmuş, kapsam ve anlaşılırlık açısından pilot uygulama[2] yoluyla gözden geçirilmiştir. Bununla birlikte soru formunun yarı yapılandırılmış yapısı gereği soru sayısı ve yardımcı soruların kullanımı görüşmenin akışına göre esnek tutulmuştur.

Araştırmanın hazırlık sürecine Ocak 2026'da başlanmış; bu süreçte literatür taraması gerçekleştirilmiş, görüşme formu hazırlanmış ve gerekli araştırma planlamaları yapılmıştır. Etik kurul onayının 10.03.2026 tarihinde alınmasının ardından, 11–13 Mart 2026 tarihleri arasında ana çalışma grubuna dâhil edilmeyen iki kişiyle pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulamadan elde edilen değerlendirmeler doğrultusunda soru formunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Ana görüşmeler, pilot uygulamanın tamamlanmasının ardından önceden belirlenen plan doğrultusunda başlatılmış ve 15–30 Mart 2026 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Görüşmelere başlamadan önce katılımcılara araştırmanın amacı ve süreci hakkında bilgi verilerek onamları alınmıştır. Görüşmeler Zoom platformu üzerinden çevrim içi olarak gerçekleştirilmiş ve 30–40 dakika sürmüştür. Katılımcıların tamamı ses kaydı alınmasına izin vermiş, bu doğrultuda 10 görüşmenin tümü katılımcıların onayıyla dijital olarak kaydedilmiştir. Görüşmelerin altısı birinci araştırmacı, dördü ise ikinci araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Her iki araştırmacı da daha önce nitel araştırma süreçlerinde ve yarı yapılandırılmış görüşmelerin yürütülmesinde deneyim sahibidir. Görüşmeler sırasında alınan notlar, görüşmelerin tamamlanmasının ardından genişletilerek alan notlarına dönüştürülmüştür.

Verilerin çözümlenmesi ve analizi

Araştırma kapsamında elde edilen veriler, Braun ve Clarke (2006) tematik analiz yaklaşımı esas alınarak çözümlenmiştir. Analiz sürecinde kodlar önceden hazırlanan kapalı bir kod listesiyle sınırlandırılmamış, katılımcı anlatılarında belirginleşen anlamlar temel alınarak oluşturulmuştur. Bununla birlikte araştırma soruları ve çalışmanın kavramsal çerçevesi, verilerin yorumlanmasında yol gösterici olarak kullanılmıştır. Bu doğrultuda analiz, veri odaklı kodlamanın ön planda olduğu ancak kod ve temaların araştırmanın amacı ve kavramsal çerçevesiyle ilişkilendirildiği yorumlayıcı bir süreç olarak yürütülmüştür.

Analizin ilk aşamasında, her araştırmacı gerçekleştirdiği görüşmelere ait ses kayıtlarını yazılı metne aktarmış, deşifre edilen görüşmeler doğruluk bakımından ses kayıtlarıyla karşılaştırılmıştır. Ardından araştırmacılar veri setine aşinalık kazanmak amacıyla görüşme metinlerini ve alan notlarını birden fazla kez okumuştur. İkinci aşamada, araştırma sorularıyla ilişkili ve katılımcı deneyimleri bakımından anlam taşıyan ifadeler manuel biçimde kodlanmıştır. Kodlar, katılımcı ifadelerinin açık anlamını betimleyen kısa tanımlamalardan oluşturulmuştur. Görüşme metinlerinin ön kodlaması iki araştırmacı tarafından birbirinden bağımsız biçimde gerçekleştirilmiştir. Üçüncü aşamada araştırmacılar bağımsız olarak oluşturdukları kodları karşılaştırmış, anlam ve kapsam bakımından benzer kodlar birleştirilmiş, geniş kodlar ayrıştırılmış ve araştırma sorularıyla ilişkisi bulunmayan bazı kodlar ise analiz dışında bırakılmıştır. Farklı biçimde kodlanan ifadeler, ilgili katılımcı anlatısının bütünü ve araştırma soruları dikkate alınarak yeniden incelenmiştir. Kodlamalar arasındaki görüş birliği, araştırmacıların kodların anlamı, kapsamı ve veri içindeki karşılığı üzerinde tartışarak ortak karara ulaşmalarına dayanan uzlaşı yoluyla sağlanmıştır. Görüş ayrılığının devam ettiği durumlarda ilgili ifade görüşme metni içindeki bağlamıyla birlikte yeniden değerlendirilmiş ve her iki araştırmacının kabul ettiği nihai kod kullanılmıştır. Dördüncü aşamada nihai kodlar arasındaki anlam ilişkileri incelenerek, aday alt temalar

[1] Görüşme formunun hazırlanması sürecinde yönetim ve çalışma psikolojisi ile çalışma sosyolojisi alanlarında çalışan iki uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Uzman değerlendirmeleri doğrultusunda sorular; araştırmanın amacıyla uyumu, anlaşılırlığı ve açıklığı bakımından gözden geçirilmiştir. Her bir sorunun ek açıklamaya ihtiyaç duyulmaksızın aranan bilgiye ulaşmayı sağlayacak nitelikte olmasına dikkat edilmiş; karmaşık, gereğinden uzun ve teknik ifadeler sadeleştirilerek görüşme formuna son şekli verilmiştir.

[2] Görüşme formunun uygulanabilirliğini ve sorular arasındaki akışı değerlendirmek amacıyla iki kişiyle pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Çevrim içi olarak gerçekleştirilen pilot uygulama sonucunda görüşmenin katı bir soru-cevap biçiminden uzaklaşarak daha doğal ve akıcı bir konuşma şeklinde yürütülebilmesi için bazı soruların sıralaması değiştirilmiş ve forma son şekli verilmiştir. Pilot görüşmelerden elde edilen veriler araştırmanın esas veri setine ve analiz sürecine dâhil edilmemiştir.

altında bir araya getirilmiş ve ortaklık taşıyan alt temalar ise ana temalar altında gruplandırılmıştır. Tema ve alt temaların oluşturulmasında yalnızca bir kodun kaç katılımcı tarafından dile getirildiği göz önünde bulundurulmamış aynı zamanda kodların araştırma sorularıyla ilişkisi, katılımcı deneyimini açıklama gücü, kendi içindeki anlam bütünlüğü dikkate alınmıştır. Beşinci aşamada oluşturulan aday temalar yeniden gözden geçirilmiştir. Bu inceleme sonucunda kapsamı birbiriyle örtüşen temalar birleştirilmiştir. Son aşamada ise, ana ve alt temalar içeriklerini açık biçimde yansıtacak şekilde adlandırılmıştır. Analiz sonucunda ulaşılan temalar, araştırmacı yorumları ile katılımcı anlatıları arasındaki bağlantının görülebilmesi amacıyla doğrudan alıntılarla desteklenerek raporlanmıştır. Tablo 2'de araştırmanın ana ve alt temalarına[3] yer verilmiştir.

Tablo 2: Ana ve Alt Temalar

Ana tema 1: Psikolojik güvenlik algısı	
Alt tema 1	İfade özgürlüğü
Alt tema 2	Güvende hissetme
Alt tema 3	Risk alma davranışı
Ana tema 2: Psikolojik güvenliği şekillendiren örgütsel dinamikler	
Alt tema 1	Yönetici davranışı ve liderlik
Alt tema 2	Hata ve geri bildirim kültürü
Alt tema 3	Örgütsel sessizlik
Ana tema 3: Dijital çalışma bağlamı: Uzaktan/hibrit düzenin etkileri	
Alt tema 1	İletişim biçimlerinin dönüşümü
Alt tema 2	Gözetim ve kontrol algısı
Ana tema 4: Psikolojik güvenliğin/güvensizliğin sonuçları	
Alt tema 1	Bireysel sonuçlar
Alt tema 2	Sosyal bağlar ve izolasyon
Alt tema 3	Örgütsel sonuçlar
Ana tema 5: Başa çıkma stratejileri	
Alt tema 1	Saklanma
Alt tema 2	Görünmez olma

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Etik ilkeler

Bu araştırma, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu tarafından 10.03.2026 tarihli ve 57 sayılı karar ile etik açıdan uygun bulunmuş ve gerekli onay alındıktan sonra yürütülmüştür. Görüşmelerden önce katılımcılara araştırmanın amacı ve kapsamı, gönüllülük esasları, istedikleri anda çalışmadan çekilebilecekleri, ses kaydı alınacağı ve elde edilen verilerin yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılacağı açıklanmış, tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Katılımcıların kimliklerinin gizliliğini korumak amacıyla ad ve diğer doğrudan tanımlayıcı bilgilere araştırmanın raporlanmasında yer verilmemiş, görüşme verileri K1–K10 kodları kullanılarak pseudonimleştirilmiştir. Yeniden tanımlanma riskini azaltmak amacıyla kesin yaş bilgileri yaş aralıklarına dönüştürülmüş, sektör ve pozisyon bilgileri geniş kategoriler altında sunulmuştur. Araştırma kapsamında elde edilen ses kayıtları, görüşme metinleri ve alan notları yalnızca araştırmacıların erişebildiği güvenli bir ortamda saklanmıştır.

Araştırmanın güvenilirliği ve araştırmacının rolü

Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik, nicel araştırmalardan farklı olarak kesinlik, tekrarlanabilirlik ve istatistiksel genellenebilirlikten çok araştırma sürecinin açıklığına, tutarlılığına ve elde edilen bulguların verilere dayandırılmasına bağlı olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle araştırmanın güvenilirliğinin sağlanmasında Lincoln ve Guba'nın (1985) inandırıcılık, aktarılabilirlik,

[3] Tematik analiz tamamlandıktan sonra katılımcı anlatıları çalışma biçimleri bakımından yeniden karşılaştırılmıştır. Yapılan değerlendirmede uzaktan ve hibrit çalışanların psikolojik güvenlik deneyimleri arasında sistematik bir ayrışma belirlenmemiştir. Yalnızlık, görünmezlik, dijital iletişim ve kendini ifade etme gibi deneyimlerin her iki çalışma biçiminde de dile getirildiği görülmüştür. Bu nedenle uzaktan ve hibrit çalışma için ayrı temalar oluşturulmamış, çalışma biçimine bağlı farklılıklar katılımcı anlatılarında belirginleştiği ölçüde mevcut temalar içerisinde değerlendirilmiştir.

güvenilebilirlik ve teyit edilebilirlik ölçütleri dikkate alınmıştır. İnandırıcılığın sağlanması amacıyla görüşme formu, çalışma psikolojisi ile çalışma sosyolojisi alanlarında çalışan iki uzmanın değerlendirmesine sunulmuş, alan uzmanlarının görüşlerinden yararlanılması araştırmanın amacına uygun ve anlaşılır bir veri toplama aracının oluşturulmasına katkı sağlamıştır. Uzman değerlendirmelerinin ardından iki kişiyle pilot uygulama gerçekleştirilmiş ve pilot uygulamadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda değişiklikler gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırmaların esnek yapısı içerisinde pilot uygulamalardan yararlanılarak veri toplama aracının yeniden düzenlenmesi, araştırmanın geçerliğinin korunmasına katkı sağlayan bir uygulama olarak değerlendirilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Ayrıca görüşmelerin tamamı katılımcıların izniyle ses kaydına alınmış, kayıtlar görüşmeleri gerçekleştiren araştırmacılar tarafından eksiksiz biçimde yazılı metne aktarılmış ve deşifrelerin doğruluğu ses kayıtlarıyla karşılaştırılarak kontrol edilmiştir. Bulguların katılımcı anlatılarıyla ilişkisini görünür kılmak ve okuyucunun araştırmacı yorumlarını değerlendirebilmesini sağlamak amacıyla doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Aktarılabilirliğin sağlanabilmesi amacıyla araştırmanın çalışma grubu, katılımcıların özellikleri, araştırmaya dâhil edilme ölçütleri, görüşmelerin gerçekleştirilme biçimi ve verilerin analizinde izlenen aşamalar ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Böylece bulguların istatistiksel olarak genellenmesi yerine, okuyucunun araştırma bağlamı ile benzer çalışma ortamları arasındaki uygunluğu değerlendirebilmesine imkân sağlanması amaçlanmıştır.

Güvenilebilirlik kapsamında veri toplama ve analiz süreçleri belirli aşamalar doğrultusunda yürütülmüş; görüşmelerin kayıt altına alınması, yazılı metne aktarılması, kodlanması ve kodlardan temalara ulaşılması süreci ayrıntılı biçimde sunulmuştur. Görüşme metinlerinin iki araştırmacı tarafından birbirinden bağımsız olarak ön kodlamaya tabi tutulması, kodların karşılaştırılması ve farklı değerlendirilen ifadelerin veri setine yeniden dönülerek ortak karara bağlanması analiz sürecinin tutarlılığına katkı sağlamıştır.

Teyit edilebilirliğin sağlanması ve araştırmacıların kişisel değerlendirmelerinin analiz üzerindeki etkisinin sınırlandırılması amacıyla kodlar tek bir araştırmacının değerlendirmesine dayandırılmamış, iki araştırmacı tarafından bağımsız biçimde oluşturulan kodlar karşılaştırılmıştır. Kodlamalar arasında farklılık bulunması durumunda ilgili ifade katılımcı anlatısının bütünü içerisinde yeniden incelenmiş, farklı yorumların gerekçeleri tartışılmış ve nihai karar her iki araştırmacının ortak değerlendirmesiyle verilmiştir. Bununla birlikte araştırma sürecinde elde edilen veriler sorgulayıcı bir yaklaşımla ele alınmıştır. Bu doğrultuda kodlar ile tema ve alt temalar arasındaki ilişkiler veri setinin bütünü üzerinden yeniden incelenmiştir. Alan notları, görüşme metinleri ve doğrudan alıntılar araştırmacı yorumlarının dayandığı verilerin izlenebilmesi amacıyla birlikte değerlendirilmiştir. Böylece araştırmacı etkisinin tamamen ortadan kaldırıldığı ileri sürülmemiş, kişisel değerlendirmelerin analiz üzerindeki etkisinin sınırlandırılması, farklı yorumların karşılaştırılması ve ulaşılan sonuçların katılımcı anlatılarıyla ilişkisinin açık biçimde gösterilmesi amaçlanmıştır.

Nitel araştırmalarda araştırmacılar, veri toplama ve yorumlama süreçlerinin dışında kalan kişiler değildir. Katılımcılarla kurdukları etkileşim ve verilerin anlamlandırılmasında üstlendikleri rol nedeniyle araştırma sürecinin bir parçasıdır. Bu nedenle araştırmacıların deneyimlerinin, yaklaşımlarının ve araştırılan konuya ilişkin ön kabullerinin analiz üzerindeki olası etkilerinin farkında olmaları önem taşımaktadır. Bununla birlikte araştırmacıların etkili iletişim kurabilmesi, katılımcıların deneyimlerini paylaşabilecekleri uygun bir ortam oluşturabilmesi ve elde edilen verileri bütüncül biçimde değerlendirebilmesi araştırmanın niteliğini etkileyen unsurlar arasındadır (Türkdoğan ve Gökçe, 2012; Yıldırım ve Şimşek, 2016). Görüşmeler sırasında katılımcıları belirli cevaplara yönlendirebilecek ifadelerden kaçınılmış, görüşmenin akışına göre kullanılan yardımcı soruların katılımcı deneyimlerinin ayrıntılandırılmasına yönelik olmasına dikkat edilmiştir. Araştırmacıların kişisel değerlendirmelerinin analiz üzerindeki etkisini sınırlandırmak amacıyla görüşme metinleri iki araştırmacı tarafından bağımsız biçimde ön kodlamaya tabi tutulmuştur. Böylece araştırmacı etkisinin tamamen ortadan kaldırıldığı ileri sürülmemiş, araştırmacıların kendi değerlendirmelerinin farkında olmaları, farklı yorumların karşılaştırılması ve ulaşılan sonuçların katılımcı anlatılarıyla ilişkilendirilmesi yoluyla analiz sürecinin daha açık ve denetlenebilir hâle getirilmesi amaçlanmıştır.

Bulgular

Bu bölümde, uzaktan ve hibrit çalışma düzende çalışanların psikolojik güvenlik algılarını ve bu algıyı şekillendiren örgütsel dinamikleri derinlemesine incelemek amacıyla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen bulgular sunulmaktadır. Alan araştırması sonucunda ulaşılan bulgular beş ana tema altında toplanmıştır. Bu temalar sırasıyla; (1) Psikolojik Güvenlik Algısı, (2) Psikolojik Güvenliği Şekillendiren Örgütsel Dinamikler, (3) Dijital Çalışma Bağlamı: Uzaktan/Hibrit

Düzenin Etkileri, (4) Psikolojik Güvenliğin/Güvensizliğin Sonuçları ve (5) Başa Çıkma Stratejileri olarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, bahsedilen beş ana tema ve onlara bağlı alt temalar ekseninde, katılımcıların ifadelerinden yapılan doğrudan alıntılarla desteklenerek sunulmuştur.

Psikolojik güvenlik algısı

Araştırmanın ilk ana teması, katılımcıların örgütlerinde kendilerini ne ölçüde rahat ve güvende hissettiklerine ilişkin değerlendirmelerini kapsamaktadır.

İfade özgürlüğü

Psikolojik güvenlik algısı temasının altında değerlendirilen ilk alt tema "ifade özgürlüğü"dür. Bu alt tema katılımcıların düşüncelerini, eleştirilerini, önerilerini ve rahatsızlıklarını açıkça dile getirip getiremediklerine ilişkin anlatılarından oluşmaktadır. Görüşmelerin başlangıcında katılımcıların çoğu örgütlerinde ifade özgürlüğünün bulunduğunu belirtmiştir. Ancak görüşme süreci ilerledikçe ve katılımcılardan somut deneyimlerini ayrıntılandırmaları istendikçe, bu özgürlüğün çoğu zaman belirli sınırlar içinde kullanıldığı anlaşılmaktadır. Araştırmaya katılan çalışanların çoğu, özellikle kendi yakın çalışma ekipleri içinde yüksek düzeyde bir ifade özgürlüğüne sahip olduklarını ve düşüncelerini dile getirirken yargılanma kaygısı yaşamadıklarını belirtmiştir.

"Benim ekibim açıkçası çok iyi bir ekip. (…) Kendimi çok rahatlıkla ifade edebileceğim ya da rahatlıkla bir şey sorabileceğim iyi bir ekip." (K1)

"Bizde herkes birbirini saygıyla dinliyor. Belki çok saçma ya da absürt bir şey söylesem bile kimse seni eleştirmiyor." (K3)

K1 ve K3'ün anlatıları, yakın çalışma ekiplerinde düşünceleri ifade etmenin ve soru sormanın daha rahat deneyimlenebildiğine işaret etmektedir. Bununla birlikte bu rahatlık bütün ilişki düzeylerinde aynı biçimde paylaşılmamıştır. Bazı katılımcılar, fikir belirtmenin üslup, hiyerarşik konum ve konuşmanın olası sonuçlarına bağlı olarak sınırlandırıldığını ifade etmiştir.

"(…) *Fikir belirtirsiniz ama belli sınırlar ve üslup dairesinde yapılabilir."* (K4)

Bu ifade, örgüt içinde fikir beyan etmenin belirli sınırlar içinde kabul edilebilir görüldüğüne işaret etmektedir. Burada dikkat çeken nokta, ifade özgürlüğünün biçimsel olarak mevcut görünmesine rağmen, çalışanların ifadelerini içerik, üslup ve olası sonuçlar bakımından sürekli olarak değerlendirme ihtiyacı duymalarıdır.

Araştırmada uzaktan çalışma düzeninin ifade özgürlüğünü etkileyen unsurlardan biri olduğu görülmüştür. Bazı katılımcılar, özellikle işe yeni başladıkları dönemlerde uzaktan çalışmanın soru sorma, fikir belirtme ve ilişki geliştirme süreçlerini zorlaştırdığını ifade etmiştir.

"Uzaktan olduğu zaman (soru sormak, fikir belirtmek) *zor. Alışkanlık olursa, insanların samimiyeti artarsa sonradan bu dediklerimiz de artabiliyor."* (K2)

Bu alıntı, ifade özgürlüğünün yalnızca bireysel ya da örgütsel koşullarla açıklanamayacağını; aynı zamanda yakınlık ve güvenin zaman içinde gelişmesiyle bağlantılı olduğunu göstermektedir. Uzaktan çalışma ortamında bireyler arasındaki temasların azalması, çalışanların sosyal bağ kurmalarını, güven geliştirmelerini güçleştirebilmektedir.

Katılımcıların bazıları ise özellikle üst yönetime yönelik eleştirilerin ileride kendileri açısından olumsuz sonuç doğurabileceği kaygısını taşıdıklarını belirtmiştir:

"Üst yöneticileri çok eleştirmek hoş olmuyor. Eleştirebilirsin ama sana, hanene eksi puan yazar. Bir gün önüne o şekilde düşer (...) Artık kendimi çok fazla ifade etme ihtiyacı duymuyorum." (K8)

Katılımcının ifadesi, kurumda görünürde kendini ifade etme hakkı olduğunu ancak bu hakkın kullanımının örtük bir bedeli (eksi puan) olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, psikolojik güvenliğin temelinde yer alan olumsuz sonuçla karşılaşmadan konuşabilme durumunun zayıfladığını göstermesi bakımından önemlidir. Bununla birlikte katılımcının ifadesi, konuşmanın bir karşılık bulmayacağına, sorunları değiştirmeyeceğine veya örgütsel süreçlerde dikkate alınmayacağına inandığına işaret etmektedir.

Güvende hissetme

İfade özgürlüğünün önündeki görünmez hiyerarşik engeller ve bu engellerin çalışanlar üzerinde yarattığı kaygı, psikolojik güvenliğin bir diğer temel boyutu olan güvende hissetme algısıyla yakından ilişkilidir. Bu doğrultuda, katılımcıların deneyimlerinden elde edilen ve araştırmanın ikinci alt teması olarak düzenlenen "güvende hissetme" olgusu üzerinde durmak gerekmektedir.

Katılımcı anlatıları, evden çalışmanın güvende hissetme bakımından farklı biçimlerde deneyimlendiğini göstermektedir. K8 evden çalışmayı ofisteki sosyal yoğunluktan uzaklaşmasını sağlayan daha rahat bir alan olarak değerlendirirken, K3 ve K4 sürekli evde bulunmayı yalnızlık, bunalmışlık ve sıkışmışlık duygularıyla ilişkilendirmiştir.

"İki gün işe gidiyorum, orada mesela daha telaşlı, daha yoğun, daha sosyal olmak gerektiği için eve göre çok da güvenli gelmiyor ofiste çalışmak. Kafa olarak daha rahatım, daha iyi." (K8)

Bu ifade, güvende hissetme algısının sosyal yoğunluk ve sürekli etkileşim zorunluluğu gibi unsurlarla da şekillendiğini göstermektedir. Buna karşın katılımcıların önemli bir kısmı, evden çalışmanın sağladığı fiziksel yalıtılmışlığın zamanla yalnızlık, bunalmışlık ve sıkışmışlık hissine dönüştüğünü belirtmiştir. Alıntılar, mekânsal sınırlanmanın psikolojik bir daralma hissiyle ilişkilendirildiğine işaret etmektedir.

"Çok fazla evde vakit geçirilince bir süre sonra böyle bir baskı hissediyorum üzerimde. Her şey bir dört duvarın içinde dönüyormuş gibi oluyor. Bu noktada bazen bunaldığımı hissediyorum." (K4)

"Uzaktan çalışırken insan bazen kendini yalnız hissediyor. (...) Sadece iş odaklısın ve sabahtan akşama kadar iş yapıyorsun. Bazen insan kendini çok yorgun ve yalnız hissediyor." (K3)

Araştırmada öne çıkan bir diğer önemli bulgu, görünmezlik kaygısıdır. Buradaki görünmezlik, çalışanın bilinçli olarak geri planda kalmasını değil, fiziksel olarak ofiste bulunmadığında örgütsel varlığının yöneticiler tarafından yeterince fark edilmediğini düşünmesini ifade etmektedir. Katılımcılar yaptıkları işin ve harcadıkları emeğin yöneticiler tarafından görünüp görünmediği konusunda kaygı duyduklarını belirtmiştir. Uzaktan çalışma sürecinde yaşanan görünmezlik kaygısının, güvende hissetme duygusunu zedeleyen önemli bir faktör olduğu sıklıkla ifade edilmiştir.

"İlk çalışma hayatıma başladığımda uzaktan çalıştığımda insanda şey psikolojisi oluyor: Yani çalıştığım şu an görülüyor mu? Yaptıklarımı insanlar görüyor mu?" (K2)

"Ofise gitmediğim zamanlarda böyle unutuluyormuşum hissi... Müdürümle bir temas kurmadığım zaman acaba burada olduğum, hani bir şeyler yapıyorum farkında mı yani? Çünkü arka planda yaptığım her şeyi görmüyor benim müdürüm." (K9)

Bu alıntılar, uzaktan çalışmanın çalışan açısından yalnızca mekânsal bir ayrışma yaratmadığını; aynı zamanda tanınma, görülme ve değerlendirilme süreçlerine ilişkin belirsizlik ürettiğini göstermektedir. Katılımcının *"Yaptıklarımı insanlar görüyor mu?"* sorusu, emeğin görünürlüğüne ilişkin temel bir güvensizlik alanına işaret etmektedir. Diğer katılımcının ise *"unutuluyormuşum hissi"* ifadesi özellikle önemli bulunmuştur. Katılımcının emeğinin arka planda kaldığını düşünmesi, kendisini örgütsel süreçlerin dışında hissetmesine neden olarak güven iklimini zayıflatabilmektedir. Alıntılar ise çalışanların örgüt içindeki değerinin ve varlığının tanınmasına ilişkin duydukları derin bir güven ihtiyacını yansıtmaktadır.

Risk alma davranışı

Psikolojik güvenliğin çalışan davranışlarındaki en somut yansımalarından biri, bireyin hata yapma, sorumluluk üstlenme, inisiyatif alma ve gerektiğinde savunmasız kalabilme kapasitesidir. Katılımcı anlatıları, bu davranışların çalışma ortamında karşılaşılması beklenen tepkilere ve kişinin örgüt içindeki konumuna bağlı olarak farklılaşabildiğini göstermektedir.

"Ben gözden kaçırmışsam asla şeye (bahaneye) *girmem. Sorumluluğu üstleniyorum derim. Şampiyonlar Ligi gibi şirketin bütün yöneticileri var mailde. 'Evet unutmuşum, gözümden kaçmış' yazdım. Çat diye de gönderdim. Tam tersini yapmak âcizane geliyor bana."* (K7)

Bu anlatı, katılımcının üst düzey yöneticilerin bulunduğu bir iletişim ortamında hatasını açıkça kabul edebildiğini ve sorumluluk üstlenmeyi tercih ettiğini göstermektedir. Bazı katılımcılar ise hata yapmanın veya farklı bir davranış sergilemenin kendileri hakkında kalıcı bir olumsuz değerlendirme oluşturabileceğini belirtmiştir:

"Bir tık kişide olumsuz bir şey oluşturmuş oluyor... Etiketlenme olabiliyor. Dışlanma zaman zaman oluyor." (K8)

Bu ifade, risk alma davranışının örgüt içindeki sosyal kabul veya dışlanma ihtimaliyle yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Çalışan, bir hata yaptığında bunun yalnızca iş sürecine ilişkin bir sonuç doğurmayacağını, aynı zamanda kendisi hakkında olumsuz bir algı yaratabileceğini düşünmektedir. Bu bulgu, psikolojik güvenliğin risk alma davranışı üzerindeki belirleyici rolünü daha açık hale getirmektedir.

İlk ana tema kapsamında elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, psikolojik güvenliğin katılımcılar tarafından sabit bir örgüt özelliği olarak deneyimlenmediği görülmektedir. Yakın çalışma ekiplerinde hissedilen güven, üst yönetimle kurulan ilişkilerde aynı ölçüde sürdürülemeyebilmektedir. Bu bulgu, psikolojik güvenlik algısının ekip ilişkileri, hiyerarşik konum ve çalışma biçimiyle birlikte değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Psikolojik güvenliği şekillendiren örgütsel dinamikler

Araştırmanın ikinci ana teması, katılımcıların psikolojik güvenlik deneyimleriyle ilişkilendirdikleri örgütsel koşulları kapsamaktadır. Katılımcı anlatıları, psikolojik güvenliğin yalnızca bireysel değerlendirmelerle değil, örgüt içindeki hiyerarşik ilişkiler ve kabul edilebilir davranışlara ilişkin beklentilerle birlikte şekillendiğine işaret etmektedir.

Yönetici davranışı ve liderlik

Anlatıları, psikolojik güvenliğin oluşumundaki belirleyici örgütsel unsurlardan birinin yönetici davranışları olduğunu göstermektedir. Çalışanların kendilerini ifade edebilme, hata yapabilme, soru sorabilme düzeyleri büyük ölçüde yöneticilerin iletişim biçimi ile ilişkilidir. Bu nedenle yönetici, psikolojik güvenliği yalnızca destekleyen değil, aynı zamanda koruyabilen veya zayıflatabilen bir figür olarak değerlendirilebilir.

"Eğer yönetici çok fazla işkolik bir insansa ve hiçbir esneklik kabul etmiyorsa... Bu durum bizi kasıyor. Her şeyi yazıya dökmek, her konuda izin almak zorunda kalıyoruz." (K8)

Bu alıntı yöneticinin tutumunun çalışanların psikolojik güvenlik algısını zayıflattığını ve örgüt içinde güvene dayalı bir çalışma ilişkisinden çok, sürekli denetim ve kendini kanıtlama zorunluluğunun öne çıktığını göstermektedir. Bu tür bir yönetim tarzında çalışan işini yaparken yalnızca görevine değil, aynı zamanda yöneticinin olası tepkilerine ve beklentilerine de odaklanmak zorunda kalmaktadır. Bununla birlikte bulgular, yöneticilerle kurulan iletişimin tamamen kapalı olmadığını, ancak bu iletişimin belirli hiyerarşik sınırlar içinde güvenli kabul edildiğini göstermektedir.

"Bu hiyerarşiyi düzgün kullandığınız sürece bir sıkıntı yaşatmaz. Hiyerarşiyi aşıp daha yüksek bir yere giderseniz bu ters teper." (K5)

Bu ifade, psikolojik güvenliğin hiyerarşik düzenle uyumlu hareket edildiği ölçüde sürdürülebildiğini göstermesi bakımından önemlidir. Çalışanların iletişim kurarken yetki alanlarını ve güç ilişkilerini dikkate almaları gerektiğine işaret etmekte ve güvenliğin koşullu doğasına dikkat çekmektedir.

Hata ve geri bildirim kültürü

Psikolojik güvenliği şekillendiren önemli örgütsel dinamiklerden bir diğeri, örgütlerin hatalara ve geri bildirime yaklaşım biçimidir. Araştırmada katılımcıların önemli bir kısmı, kendi ekiplerinde hataların kişisel bir yetersizlik veya suçlama gerekçesi olarak görülmediğini, ekip üyelerinin sorunun çözümüne birlikte yöneldiğini belirtmiştir:

"Suçlamadan o açığı birlikte nasıl kapatabiliriz? Hata yapan kişiyi kurban olmasını engelleyerek sorunu çözeriz gibi yaklaşıyoruz." (K7)

Bu anlatı, katılımcının kendi ekibindeki hata yaklaşımını suçlamadan kaçınma, hata yapan kişiyi yalnız bırakmama ve birlikte çözüm üretme üzerinden tanımladığını göstermektedir. Ekip arkadaşları arasında deneyimlenen bu yaklaşım, katılımcıların hata kabul etme ve sorumluluk üstlenme konusunda kendilerini daha rahat hissetmeleriyle ilişkilendirilmektedir. Bununla birlikte hata karşısındaki ekip desteğinin, yöneticilere geri bildirim verme konusunda aynı ölçüde deneyimlenmediği görülmüştür. Bazı katılımcılar ekip arkadaşlarına daha açık biçimde geri bildirim verebildiklerini, ancak yöneticileriyle iletişim kurarken daha temkinli davrandıklarını ifade etmiştir:

"Ben ekip arkadaşıma daha rahat geri bildirim veriyorum ama yöneticime o kadar rahat değilim açıkçası." (K1)

"(…) Mesela her zaman tedbirli ve ağzımdan çıkanları tartarak konuşurum. Çünkü benden üst seviyede." (K6)

Bu ifade, geri bildirim verme rahatlığının muhatabın örgütsel konumuna göre farklılaşabildiğine işaret etmektedir. Katılımcı anlatılarında ekip arkadaşları arasındaki yatay ilişkilerde hata ve geri bildirim daha açık biçimde ele alınabilirken, yöneticilerle kurulan dikey ilişkilerde ifadeleri sınırlandırma ve konuşmanın olası sonuçlarını değerlendirme eğilimi öne çıkmaktadır. Dolayısıyla hata ve geri bildirim kültürü, örgütün bütününde aynı biçimde deneyimlenen bir yapıdan ziyade, ilişkinin niteliğine ve hiyerarşik konuma göre farklılaşan bir özellik göstermektedir.

Örgütsel sessizlik

Örgütsel sessizlik alt teması, katılımcıların işle veya örgütsel süreçlerle ilgili görüş, eleştiri ve önerilerini bilinçli olarak paylaşmamalarına ilişkin anlatılarından oluşmaktadır. Bu kapsamda sessizlik, dijital ortamda erişilebilirliği azaltmaktan veya emeğin fark edilmediğine ilişkin görünmezlik kaygısından farklı olarak, konuşmanın olası sonuçlarından çekinme ya da konuşmanın değişim yaratmayacağını düşünme nedeniyle görüşlerin paylaşılmamasını ifade etmektedir. Bazı katılımcılar, dile getirdikleri görüşlerin kurum içinde kendileri hakkında kalıcı bir olumsuz değerlendirme oluşturabileceğinden kaygı duyduklarını belirtmiştir:

"Kurumsal hafıza denen bir şey var ve orada böyle her personelle alakalı bir 'kara kaplı defter' kültürü var. Kendimi etiketlendirmemek, mimlendirmemek, çok sivrilmeyeyim diye (susuyorum)." (K4)

Bu ifade, örgütsel sessizliğin kurumsal sonuçlara ilişkin bir kaygıdan beslendiğini göstermektedir. Katılımcının *"kara kaplı defter"* benzetmesi özellikle dikkat çekicidir ve örgüt içinde çalışanlara ilişkin olumsuz izlenimlerin kaydedildiği, unutulmadığı ve gelecekte yeniden gündeme gelebileceği yönünde güçlü bir algıya işaret etmektedir. Sessizliğin bir diğer nedeni, konuşmanın sonuç üretmeyeceğine ilişkin düşüncedir. Bazı katılımcılar, daha önce gösterdikleri çabanın karşılığını alamamalarının zamanla kendilerini ifade etme isteklerini azalttığını belirtmiştir:

"Artık kendimi çok fazla ifade etme ihtiyacı duymuyorum. Çünkü bazen kişiler verdiği emeklerin karşılığını alamayınca kendilerini de ifade etmek istemiyorlar." (K8)

Bu anlatı, sessizliğin yalnızca olumsuz sonuçlardan kaçınmayla değil, konuşmanın veya gösterilen çabanın karşılık bulmayacağı düşüncesiyle de birlikte gelişebildiğine işaret etmektedir. Dolayısıyla katılımcıların sessiz kalma tercihleri, kendilerini koruma ve sonuç alamayacaklarını düşünme biçiminde iki farklı gerekçeyle ilişkilendirilmektedir.

İkinci ana tema kapsamında değerlendirilen anlatılar, psikolojik güvenliğin yönetici davranışları, hiyerarşik sınırlar, hatalara yaklaşım ve konuşmanın beklenen sonuçlarıyla birlikte şekillendiğini düşündürmektedir. Yakın ekip ilişkilerinde deneyimlenen destekleyici yaklaşım, üst yönetime doğru aynı ölçüde sürdürülemeyebilmekte, çalışanlar hiyerarşik konum yükseldikçe ifadelerini daha dikkatli biçimde düzenleme veya sessiz kalma eğilimi gösterebilmektedir.

Dijital çalışma bağlamı: Uzaktan/Hibrit düzenin etkileri

Araştırmanın üçüncü ana teması, dijital çalışma ortamının katılımcıların psikolojik güvenlik deneyimleriyle nasıl ilişkilendirildiğini kapsamaktadır. Katılımcı anlatılarında dijital iletişim araçlarının kullanımı, yazılı kayıt bırakma ihtiyacı, elektronik takip sistemleri ve çevrim içi toplantılardaki kamera uygulamaları öne çıkmıştır. Bu tema altında söz konusu deneyimler "iletişim biçimlerinin dönüşümü" ile "gözetim ve kontrol algısı" alt temaları çerçevesinde değerlendirilmiştir.

İletişim biçimlerinin dönüşümü

Uzaktan ve hibrit çalışma düzenlerinde iletişimin e-posta, anlık mesajlaşma uygulamaları ve çevrim içi toplantılar aracılığıyla yürütülmesi, katılımcıların iletişim biçimlerine ilişkin değerlendirmelerinde önemli bir yer tutmaktadır. Bazı katılımcılar, yüz yüze iletişimde bulunan jest, mimik ve ses tonu gibi unsurların yazılı iletişimde yer almamasını yanlış anlaşılma kaygısıyla ilişkilendirmiştir. Bu nedenle sözcük seçimi, hitap biçimi ve emoji kullanımı gibi unsurların iletişim sırasında özellikle dikkate alındığı görülmüştür:

"Yazışırken koymadığın bir gülücük senin başına çok dert olabilir... 'Merhabalar' kelimesi gerçekten bir samimiyet ve iyi niyet göstergesidir. 'Merhaba' mesela çok daha resmidir kurumda." (K6)

"Yazılıda bir mimik yok, jest yok. (...) Bir şey istediğimde bile 'sana zahmet şunu yapar mısın' deyip mesela bir gülücük atıyorum sonunda. Çok ciddi ya da bir emrivaki durum gibi algılanmasın diye." (K9)

Bahsedilen alıntılar, dijital iletişimde çalışanların sözcük seçimlerini, noktalama işaretlerini, hitap biçimlerini ve hatta emoji kullanımını stratejik biçimde düzenlediklerini göstermektedir. Bu bağlamda yazılı iletişim, yalnızca bilgi aktarımının değil, çalışanların kullandıkları sözcükleri ve iletişim biçimlerini daha dikkatli değerlendirmelerinin gerektiği bir etkileşim alanı olarak deneyimlenmektedir.

Dijital iletişim araçlarının bir diğer işlevi, yapılan görüşmeleri ve verilen görevleri kayıt altına alabilmesidir. Bazı katılımcılar, sözlü biçimde gerçekleştirilen görüşmelerin ardından yazılı kayıt bırakmayı, ileride ortaya çıkabilecek sorumluluk tartışmalarına karşı kendilerini koruma yolu olarak değerlendirmiştir:

"Her zaman arkamızı kollamalıyız... Sorumluluk almaktansa başkasını sorumlu ilan etmek daha kolay oluyor. O yüzden sözlü konuşsam da arkasından mailimi atarım." (K6)

Benzer şekilde başka bir katılımcı da e-postaları doğrudan "*birer delil niteliğindedir*"(K5) şeklinde tanımlayarak, dijital iletişimi kurumsal bir savunma mekanizması olarak değerlendirdiğine işaret etmiştir. Bu güçlü ifade, kurum içi iletişimde güven ilişkisinin zayıfladığı durumlarda yazılı kayıtların çalışanlar açısından koruyucu bir işlev üstlendiğini göstermektedir. Ayrıca konuya ilişkin K8'in "*yarın bir gün sen yapmadım demesinler*" sözleri, yapılan işi görünür ve kanıtlanabilir hale getirme çabasını göstermektedir.

Gözetim ve kontrol algısı

Gözetim ve kontrol algısı alt teması, elektronik takip sistemleri ile çevrim içi toplantılardaki kamera kullanımına ilişkin katılımcı deneyimlerinden oluşmaktadır. Katılımcı anlatılarında bu uygulamalar, performansın değerlendirilmesi, sürekli görünür olma beklentisi ve özel alanın sınırlarıyla ilişkilendirilmiştir.

Elektronik takip sistemleriyle çalıştığını belirten bir katılımcı, ekran hareketleri, tıklamalar ve çevrim içi kalma süreleri üzerinden gerçekleştirilen izlemenin çalışma süresini ve performansı yeterli biçimde yansıtmadığını düşündüğünü ifade etmiştir:

"Yazılım bilgisayarda tıkladığımız bütün her şeyi kaydediyor... 3 dakika boyunca tıklamadığında seni bilgisayar başına yok sayıyor. Saat 9'da kahve almaya gittiysem ve çevrim içi değilsem o da raporlanıyor. Ne kadar erken açtığıma ve çalıştığıma bakılmıyor bile." (K6)

Bu anlatı, elektronik takip sisteminin katılımcı tarafından yapılan işin niteliğinden çok, bilgisayar üzerindeki görünür hareketleri ölçen bir uygulama olarak değerlendirildiğine işaret etmektedir. Katılımcının özellikle çalışmaya erken başlama gibi unsurların dikkate alınmadığını belirtmesi, izleme sisteminin adilliği ve performansı ne ölçüde temsil ettiği konusunda yaşadığı tereddüdü yansıtmaktadır. Bu bulgu tek bir katılımcının deneyimine dayandığından, elektronik takip sistemlerine ilişkin genel bir değerlendirmeden ziyade, söz konusu uygulamanın bu katılımcı tarafından nasıl algılandığını göstermektedir.

Gözetim ve kontrol algısının bir diğer boyutu, çevrim içi toplantılarda kamera kullanımına ilişkindir. Katılımcılar kamera karşısında bulunmayı toplantı öncesinde daha fazla hazırlanma, fiziksel görünüme dikkat etme ve sürekli izleniyormuş gibi hissetme durumlarıyla ilişkilendirmiştir:

"Kamera açık toplantılara daha çok hazırlanma hissiyatı oluyor bende. (…) İşte kamera açısını ayarla, şunu yap, bunu yap. Biraz beni kötü hissettiriyor açıkçası kamera karşısında olmak." (K9)

"Biraz gergin bir his uyandırıyor... Bir tık geriliyorum hani herkes beni gördüğü için." (K4)

Katılımcılar, kamera açmanın kendilerinde izlenme gerginliği yarattığını belirterek dijital görünürlüğün psikolojik bir stres faktörüne dönüşebildiğini ifade etmişlerdir.

Üçüncü ana tema kapsamında değerlendirilen anlatılar, dijital çalışma araçlarının katılımcıların psikolojik güvenlik deneyimleriyle farklı biçimlerde ilişkilendirildiğini göstermektedir. Yazılı iletişimde yanlış anlaşılma ve kayıt bırakma ihtiyacı öne çıkarken, elektronik takip ve kamera uygulamaları görünürlük, değerlendirilme ve kendini kontrol etme kaygılarıyla birlikte ifade edilmiştir. Bununla birlikte bu deneyimlerin bütün katılımcılar tarafından aynı biçimde paylaşılmadığı; özellikle elektronik takip sistemine ilişkin bulgunun tek bir katılımcının çalışma koşullarına dayandığı göz önünde bulundurulmalıdır.

Uzaktan çalışmada psikolojik güvenliğin/güvensizliğin sonuçları

Dördüncü ana tema, uzaktan/hibrit çalışma bağlamındaki psikolojik güvenlik eksikliğinin çalışanların iç dünyasında, sosyal ilişkilerinde ve örgütsel düzeyde yarattığı sonuçları ele almaktadır.

Bireysel sonuçlar

Katılımcı anlatılarında psikolojik güvensizlik deneyimleri; stres, zihinsel yorgunluk, motivasyon kaybı ve uyku sorunlarıyla birlikte ifade edilmiştir. Özellikle kendini ifade edememe ve yaşanan sorunların çözüleceğine inanmama durumlarının çalışma saatleri dışında da devam eden zihinsel bir yük oluşturabildiği görülmüştür:

"Ben kafada kurarım bunu kendimi ifade edemediğim zaman ve bazen geceleri uykumdan olduğum da olur. Bununla alakalı motivasyon kaybı mutlaka oluyor... Uykusuz gecem bile olur." (K9)

"Yorgunluk ve motivasyon kaybı oluyor genellikle. (...) O yoğunluğun üstüne stres de yükleniyor." (K10)

Bu ifadeler, dile getirilemeyen sorunların katılımcılar tarafından stres, uyku sorunu ve motivasyon kaybıyla birlikte deneyimlendiğine işaret etmektedir. Uzaktan çalışma bağlamında bireysel sonuçlarla ilişkilendirilen bir diğer unsur, iş ve özel yaşam arasındaki sınırların belirsizleşmesidir. Bazı katılımcılar, evden çalıştıkları dönemlerde mesai saatleri dışında veya kişisel ihtiyaçlarını karşıladıkları sırada kendilerinden işle ilgilenmelerinin beklendiğini belirtmiştir:

"5'te biten mesaimiz 5 buçuğa sarkabiliyor. Bazen öğle arası aranabiliyoruz... Tam yemek yiyorum evde hazırlamışım ya da affedersiniz lavabodayım, şubeden arıyorlar 'Bir ekrana bakar mısınız?' gibi. Yani böyle şeyler yaşanabiliyor." (K9)

Katılımcının anlatısı, evden çalışmada fiziksel işyeri sınırlarının bulunmamasının ulaşılabilirlik beklentisini çalışma saatlerinin dışına taşıyabildiğine işaret etmektedir. Bu durum, katılımcı açısından kişisel zamanını koruma ve işle ilgili taleplere sınır koyma ihtiyacıyla birlikte deneyimlenmektedir. Bazı katılımcılar ise uzaktan çalışmanın sağladığı esnekliği kullandıkları zamanlarda, çalışmadıkları süreyi mesai sonrasında telafi etme sorumluluğu hissettiklerini ifade etmiştir:

"Evde bir şey tamir edilecek ve çok acil... Ona bir saat harcadım. Mesaimi bitirdikten sonra yani saat 18'den sonra kendimi iş yerine karşı bir saat daha çalışmalıyım şeklinde borçlu hissediyorum." (K7)

Bu anlatı, katılımcının çalışma süresi içerisinde kişisel bir ihtiyacına zaman ayırmasını işverene karşı oluşan bir borçluluk duygusuyla ilişkilendirdiğini göstermektedir. Dolayısıyla uzaktan çalışmanın sağladığı esneklik, bu katılımcı açısından yalnızca özerklik değil, kullanılan zamanı telafi etme yönünde bireysel bir sorumluluk olarak da deneyimlenmektedir.

Sosyal bağlar ve izolasyon

Katılımcı anlatılarında uzaktan ve hibrit çalışma, sosyal bağların zayıflaması, yalnızlık, görünmezlik kaygısı ve aidiyet kaybıyla ilişkilendirilmiştir. Katılımcılar, ofis ortamında kendiliğinden gelişen sohbet ve etkileşimlerin uzaktan çalışmada azalmasının ekip arkadaşlarını tanımayı ve sosyal bağ kurmayı zorlaştırdığını belirtmiştir:

"İnsan sürekli uzaktan çalışırsa o kişiyi tam tanıyamaz... Ofiste sosyalleşiyoruz. En azından anlık iş yaparken bile birbirimizle muhabbet edebiliyoruz. Uzaktan çalışırken insan bazen kendini yalnız hissediyor. Sadece iş odaklı ve sabahtan akşama kadar iş yapıyorsun." (K3)

Bu anlatı, katılımcının yüz yüze çalışma ortamını yalnızca işin yürütüldüğü bir mekân olarak değil, ekip üyelerini tanımayı ve sosyal ilişki kurmayı sağlayan bir etkileşim alanı olarak değerlendirdiğini göstermektedir. Uzaktan çalışmada iletişimin ağırlıklı olarak işle ilgili konularla sınırlı kalması ise katılımcı tarafından yalnızlıkla birlikte ifade edilmektedir. Yüz yüze etkileşimin azalması, bazı katılımcıların ekibe aidiyet duygusuna ilişkin değerlendirmelerinde de öne çıkmıştır:

"Daha sıcak bir ortam oluyor yüz yüze çalıştığımda... Ekibe kendimi daha ait hissediyorum. Çünkü uzaktan çalışıldığında ekipten bihaber oluyoruz. Sadece ekran üzerinden görebiliyoruz." (K9)

Katılımcının anlatısı, yüz yüze etkileşimi ekibe ilişkin bilgi edinme, yakınlık kurma ve aidiyet hissetme imkânıyla ilişkilendirdiğini göstermektedir. Buna karşılık ekran aracılığıyla sürdürülen iletişim, katılımcı tarafından ekipte yaşanan gelişmelerden uzak kalma hissiyle birlikte deneyimlenmektedir.

Örgütsel sonuçlar

Katılımcı anlatılarında psikolojik güvensizlikle ilişkilendirilen örgütsel sonuçlar arasında fikir ve eleştirilerin paylaşılmaması, gönüllü katkının azalması, iş süreçlerinin yavaşlaması ve kurumdan ayrılma eğilimi yer almaktadır. Bazı katılımcılar, konuşmanın herhangi bir değişiklik yaratmayacağını düşündükleri durumlarda sorunları dile getirmekten ve örgütsel süreçlere katkı sunmaktan vazgeçebildiklerini belirtmiştir:

"Söylesem de değişmeyecek, en iyisi söylemeyeyim gitsin... 'Zaten bir şey değişmeyecek, benim lehime de bir şey olmayacak' algısı oluşuyor. Bir boş vermişliğe dönüşebiliyor." (K4)

Bu anlatı, konuşmanın sonuç üretmeyeceği düşüncesinin katılımcı açısından sessiz kalma ve örgütsel süreçlere yönelik çabayı sınırlandırma davranışıyla birlikte gelişebildiğine işaret etmektedir. Psikolojik güvenliğin zayıfladığı durumlarda bazı katılımcılar, sorunları kurum içinde dile getirmek yerine sessiz kalmayı ve alternatif bir iş bulduktan sonra kurumdan ayrılmayı tercih ettiklerini belirtmiştir:

"Bu bize yapılan baskılar, mobbingler süresince ben hiç kimseye gidip hiçbir yöneticiye dik dik konuşmadım. Son ana kadar sessizce bekledim. Yeni bir iş bulduğum an gidip dava açtım... İş bırakan 60-70 kişi vardı yazılımcı vesaire." (K7)

Bu anlatı, katılımcının yaşadığı sorunları kurum içerisinde çözebileceğine inanmadığı bir dönemde sessiz kalmayı, yeni bir iş bulduktan sonra ise kurumdan ayrılmayı ve hukuki yola başvurmayı tercih ettiğini göstermektedir. Katılımcının diğer çalışanların ayrılmasına ilişkin verdiği sayı kendi gözlem ve değerlendirmesine dayandığından, kurumun geneline ilişkin doğrulanmış bir veri olarak değil, katılımcının yaşanan sürece ilişkin anlatısının bir parçası olarak değerlendirilmelidir.

Dördüncü ana tema kapsamında değerlendirilen anlatılar, psikolojik güvenlik ve güvensizlik deneyimlerinin bireysel, sosyal ve örgütsel sonuçlarla birlikte ele alındığını göstermektedir. Bununla birlikte uzaktan ve hibrit çalışma düzeninin sonuçları ile psikolojik güvensizliğin sonuçlarını kesin biçimde birbirinden ayırmak her durumda mümkün değildir. Katılımcı anlatıları, çalışma biçimi, örgütsel ilişkiler ve bireysel değerlendirmelerin bu sonuçların deneyimlenmesinde bir arada etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Başa çıkma stratejileri

Araştırmanın son ana teması olan başa çıkma stratejileri, çalışanların düşük psikolojik güvenlik, belirsizlik, hiyerarşik baskı ve dijital çalışma ortamında algıladıkları riskler karşısında geliştirdikleri savunmacı davranışları kapsamaktadır. Katılımcı anlatılarında çevrim dışı görünme, iletişimi sınırlandırma ve sorumluluk üstlenmekten kaçınma gibi davranışlar öne çıkmıştır. Bu davranışlar, katılımcıların kendilerini olası çatışma, suçlama veya olumsuz değerlendirmelerden koruma çabalarıyla ilişkilendirilmiştir.

"*Biriyle problem yaşayacaksam kendimi çevrimdışı gösteririm, yazmasın diye.*" (K2)

Bu alıntı, katılımcının olası bir problemle karşılaşmamak için çevrim dışı görünmeyi tercih ettiğine ve bu durumu bir savunma aracı olarak değerlendirdiğine işaret etmektedir. Benzer biçimde, katılımcıların toplantılarda bilinçli olarak geri planda kalmayı tercih ettikleri fark edilmiştir.

"*Toplantıda genelde gerekmedikçe asla konuşmam. Gerektiği zaman mesaj atarım. Onun dışında hiçbir şekilde iletişim kurmam.*" (K8)

Katılımcı, yalnızca zorunlu durumlarda konuşmakta, mümkün olduğunca yazılı ve sınırlı iletişimi tercih etmektedir. K7'nin anlatısı ise geri çekilme davranışının bir başka biçimini göstermektedir:

"*Sevmediğim bir iş var ortada ve buna sorumlu aranıyor. Ağzımı açmam. Gıkımı çıkarmam. Oradan ölü taklidi yaparım, başkasına gitsin.*" (K7)

Katılımcının ifadesi, istenmeyen bir sorumluluğun kendisine yönelmesini engellemek amacıyla sessiz kalmayı tercih ettiğini düşündürmektedir. Katılımcı anlatılarında çevrim dışı görünme, iletişimi sınırlandırma ve sorumluluktan uzak durma gibi davranışlar, örgütten bütünüyle kopmaktan çok, algılanan riskler karşısında geliştirilen bireysel korunma biçimleri olarak öne çıkmaktadır.

Sonuç

Bu araştırmada, uzaktan ve hibrit çalışma düzenlerinde psikolojik güvenliğin çalışanlar tarafından nasıl algılandığı, hangi örgütsel ve dijital dinamiklerle ilişkili olarak deneyimlendiği ve katılımcı anlatılarında hangi sonuçlarla ilişkilendirildiği incelenmiştir. Bulgular, psikolojik güvenlik deneyiminin yönetici davranışları, ekip ilişkileri, hata ve geri bildirim kültürü, örgütsel sessizlik, dijital iletişim ve gözetim uygulamalarıyla yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Araştırma bulgularının ilgili literatür ve kuramsal yaklaşımlar çerçevesinde değerlendirilmesi sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Araştırma bulguları, psikolojik güvenliğin çalışanların kişilerarası risk alma, hata yapma, soru sorma ve kendilerini ifade etme deneyimleriyle ilişkili olduğunu göstermesi bakımından Kahn (1990) ve Edmondson'ın (1999) kuramsal çerçevesiyle örtüşmektedir. Benzer biçimde, psikolojik güvenliğin zayıfladığı durumlarda çalışanların sessizleşmesi ve örgütsel süreçlerden geri çekilmesi, Morrison ve Milliken'in (2000) örgütsel sessizlik yaklaşımı ile Detert ve Edmondson'ın (2011) çalışanların konuşmayı riskli görmelerine ilişkin "örtük ses teorileri"ni destekler niteliktedir.

Araştırmada çalışanların yakın ekip ilişkilerinde hata ve görüşlerini paylaşma konusunda daha rahat, yöneticilere ve üst yönetime yönelik geri bildirim ve eleştirilerde ise daha temkinli davrandıklarına ilişkin anlatılar, dikkat çekici bir farklılaşmaya işaret etmektedir. Bu örüntü, psikolojik güvenliğin örgütün bütününde aynı düzeyde deneyimlenmeyebileceğini ve örgütsel hiyerarşi ile güç ilişkilerine bağlı olarak farklılaşabileceğini düşündürmektedir. Ancak örneklemin sınırlı ve farklı sektörlerden oluşması nedeniyle bu farklılığın genellenebilir veya yalnızca uzaktan ve hibrit çalışma modeline özgü olduğu ileri sürülemez.

Araştırmanın önemli sonuçlarından bir diğeri, psikolojik güvenliğin uzaktan ve hibrit çalışmaya özgü dijital pratiklerle nasıl şekillenebildiğine ilişkin bulgular sunmasıdır. Katılımcıların e-posta ve mesajlaşma gibi yazılı kanalları yanlış anlaşılma, sorumluluğun kendilerine yüklenmesi veya olası anlaşmazlıklara karşı dijital iz bırakma ve kendini koruma aracı olarak kullanmaları, Derks ve Bakker'ın (2010) asenkron iletişimdeki anlam belirsizliğine ilişkin değerlendirmelerinin ötesinde, yazılı kayıtların düşük güven koşullarında savunmacı bir işlev kazanabileceğine işaret etmektedir. Bununla birlikte dijital iletişimin kayıt altına alınabilir olması ikili bir nitelik taşımakta; çalışan açısından güvence sağlarken ifadelerin kalıcı ve izlenebilir olması daha temkinli davranma eğilimiyle de ilişkilendirilebilmektedir. Benzer bir ikiliğin görünürlük deneyiminde de belirginleştiği görülmektedir. Çalışanlar bir yandan fiziksel işyerinden uzak olmaları nedeniyle emeklerinin yeterince fark edilmeyeceğine ilişkin görünmezlik kaygısı yaşarken, diğer yandan çevrimiçi bulunma, hızlı yanıt verme ve dijital olarak izlenme nedeniyle sürekli görünür olma baskısı hissedebilmektedir. Fiziksel görünürlüğün azalması, çalışanın katkısını dijital göstergeler üzerinden kanıtlama ihtiyacını artırarak bu iki deneyimin eş zamanlı yaşanmasına neden olabilmektedir. Bu bulgu, elektronik gözetimin çalışan deneyimleri üzerindeki etkilerine ilişkin Ball (2021) ve Brinson vd.'nin (2024) değerlendirmeleriyle örtüşmekle birlikte, görünmezlik kaygısı ile sürekli görünür olma baskısının aynı çalışma düzeninde birlikte yaşanabildiğini göstermesi bakımından farklılaşmaktadır.

Bununla birlikte, araştırmadaki tüm olumsuz deneyimlerin yalnızca psikolojik güvenliğin zayıflamasıyla açıklanması uygun değildir. Özellikle yalnızlık, yorgunluk, sürekli ulaşılabilir olma ve iş–yaşam sınırlarının belirsizleşmesi gibi deneyimler, uzaktan çalışmanın yapısal özelliklerinden de kaynaklanabilir ve iş ile özel yaşam arasındaki fiziksel ve zamansal sınırların bulanıklaşmasını vurgulayan Sınır Teorisi (Allen vd., 2014) çerçevesinde değerlendirilebilir. Benzer şekilde, esnek çalışma karşılığında daha fazla çalışma yükümlülüğü hissetme Sosyal Mübadele Teorisi ve karşılıklılık normu, dijital olarak sürekli izlenme algısı ise gözetim ve dijital panoptikon yaklaşımı (Ball, 2021) üzerinden açıklanabilir. Bu nedenle söz konusu deneyimlerin psikolojik güvensizlikle ilişkisi, uzaktan çalışmanın yapısal koşullarından bağımsız değerlendirilmemelidir.

Bu çalışma, psikolojik güvenliği uzaktan ve hibrit çalışanların gündelik deneyimleri üzerinden ele alarak örgütsel hiyerarşi, dijital iletişim, görünürlük, gözetim ve kendini koruma davranışlarını aynı çerçevede değerlendirmesi bakımından literatüre katkı sunmaktadır. Yazılı iz bırakma, çevrim dışı görünme ve toplantılarda geri planda kalma gibi dijital kendini koruma davranışlarını görünür kılması ile çalışanların ekip içinde kendilerini daha güvende hissederken yönetime karşı daha temkinli davranabildiklerini göstermesi, psikolojik güvenliğin dijital ve hiyerarşik ilişkiler içerisinde nasıl farklılaşabildiğine yönelik nitel bulgular sağlamaktadır. Bununla birlikte bu örüntüler yeni ve kesin kavramsal ayrımlar olarak değil, farklı örneklem ve çalışma bağlamlarında incelenmesi gereken bulgular olarak değerlendirilmelidir.

Araştırma bulguları doğrultusunda, uzaktan ve hibrit çalışma ortamlarında psikolojik güvenliğin desteklenmesi için çalışanların görüş, eleştiri ve hatalarını çekinmeden paylaşabilecekleri düzenli ve yargılayıcı olmayan geri bildirim kanallarının oluşturulması önem taşımaktadır. Dijital gözetim uygulamalarında çalışanların çevrim içi hareketlerinin ayrıntılı ve sürekli biçimde izlenmesi yerine, yapılan işin niteliğini ve ulaşılan sonuçları esas alan değerlendirme yöntemleri benimsenmelidir. Ayrıca mesai dışındaki iletişimin sınırlandırılması ve uzaktan çalışanların katkılarını görünür kılan adil tanıma ve takdir uygulamalarının geliştirilmesi önerilmektedir.

Bu araştırmanın sonuçları bazı sınırlılıklar çerçevesinde değerlendirilmelidir. Araştırma 10 katılımcıdan oluşan nitel bir çalışma grubuyla yürütüldüğünden, bulgular genellenebilir sonuçlar üretmek yerine çalışan deneyimlerini derinlemesine anlamaya yöneliktir. Aynı zamanda katılımcıların farklı sektör ve kurumlardan gelmesi nedeniyle sektöre özgü dinamikler ayrıştırılamamıştır. Verilerin yalnızca çalışan anlatılarına dayanması ve yönetici görüşleri, örgütsel belgeler veya gözlem gibi farklı veri kaynaklarıyla desteklenmemesi de araştırmanın diğer bir sınırlılığıdır.

Gelecek çalışmalarda ekip içi ilişkiler ile yönetim düzeyinde deneyimlenen psikolojik güvenlik farklılıkları daha geniş örneklemlerle incelenebilir, uzaktan ve hibrit çalışanların deneyimleri karşılaştırılabilir. Bunun yanı sıra dijital iz bırakma, görünmezlik kaygısı, sürekli görünür olma baskısı ve dijital ortamda geliştirilen kendini koruma davranışlarının psikolojik güvenlik ile ilişkisi, farklı sektörlerde ve farklı araştırma yöntemleriyle ele alınabilir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The authors have no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir.

The authors declared that this study has received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma için etik kurul onayı, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan 10.03.2026 tarihli ve 57 sayılı karar ile alınmıştır.

Ethics committee approval was received for this study from the Social and Human Sciences Ethics Committee of Muğla Sıtkı Koçman University with the decision dated 10 March 2026 and numbered 57.

Yazar Katkıları / Author Contributions:

Fikir/Kavram/Tasarım - *Idea/Concept/Design*: **D.Y., B.H.Ö.** Yöntem - *Methodology*: **D.Y., B.H.Ö.** Araştırma - *Investigation*: **D.Y., B.H.Ö.** Veri Toplama ve/veya İşleme - *Data Collection and/or Processing*: **D.Y., B.H.Ö.** Analiz ve/veya Yorum - *Analysis and/or Interpretation*: **D.Y., B.H.Ö.** Doğrulama - *Validation*: **D.Y., B.H.Ö.** Makalenin Yazımı - *Writing the Article*: **D.Y., B.H.Ö.** Eleştirel İnceleme - *Critical Review*: **D.Y., B.H.Ö.** Onay - *Approval*: **D.Y., B.H.Ö.**

Veri Erişilebilirliği Beyanı / Data Availability Statement:

Bu araştırma kapsamında elde edilen ses kayıtları, görüşme dökümleri ve alan notları, katılımcıların gizliliğinin korunması, yeniden tanımlanma riski ve bilgilendirilmiş onamın kapsamı nedeniyle kamuya açık bir veri deposunda paylaşılmamaktadır. Verilere ilişkin talepler; etik kurul onayı, katılımcı gizliliği ve bilgilendirilmiş onam koşulları çerçevesinde sorumlu yazar tarafından değerlendirilebilir.

The audio recordings, interview transcripts, and field notes obtained in this study are not publicly available in a data repository because of participant confidentiality, the risk of re-identification, and the scope of informed consent. Requests concerning the data may be considered by the corresponding author subject to the conditions of ethics approval, participant confidentiality, and informed consent.

Üretken Yapay Zekâ Kullanım Beyanı / Generative Artificial Intelligence Use Statement:

Bu çalışmada Türkçe ve İngilizce metinler arasındaki dilsel uyumun kontrol edilmesi, İngilizce çeviri desteği sağlanması ve biçimsel düzenlemelere yönelik öneriler alınması amacıyla OpenAI tarafından geliştirilen ChatGPT'den yararlanılmıştır. Üretken yapay zekâ aracı; araştırmanın tasarlanması, verilerin toplanması, görüşme kayıtlarının çözümlenmesi, kodlama, tema oluşturma, veri analizi veya bulguların yorumlanması süreçlerinde kullanılmamıştır. Araç tarafından sunulan tüm öneriler yazarlar tarafından incelenmiş, doğrulanmış ve gerekli görülen durumlarda yeniden düzenlenmiştir. Makalenin bilimsel içeriğine ilişkin tüm sorumluluk yazarlara aittir.

In this study, ChatGPT, developed by OpenAI, was used to check linguistic consistency between the Turkish and English texts, provide English translation support, and offer suggestions for formal revisions. The generative artificial intelligence tool was not used in the research design, data collection, transcription of interview recordings, coding, theme development, data analysis, or interpretation of the findings. All suggestions generated by the tool were reviewed, verified, and revised where necessary by the authors. The authors take full responsibility for the scientific content of the article.

Kaynakça / References

Akça, M., & Tepe Küçükoğlu, M. (2020). COVID-19 ve iş yaşamına etkileri: Evden çalışma. *Journal of International Management Educational and Economics Perspectives*, *8*(1), 71–81. https://izlik.org/JA69YW23LU

Allen, T. D., Cho, E., & Meier, L. L. (2014). Work–family boundary dynamics. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, *1*(1), 99–121. https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091330

Bahadurzada, H., Edmondson, A., & Kerrissey, M. (2024). Psychological safety as an enduring resource amid constraints. *International Journal of Public Health*, *69*, Makale 1607332. https://doi.org/10.3389/ijph.2024.1607332

Ball, K. (2021). *Electronic monitoring and surveillance in the workplace*. Joint Research Centre (JRC), European Commission. https://doi.org/10.2760/451453

Becker, H. S. (2017). *Peki ya Mozart? Peki ya cinayet? Vakalar üzerinden akıl yürütmek* (A. Türker & E. Arıcan, Çev.). Heretik Basın Yayın.

Bellmann, L., & Hübler, O. (2021). Working from home, job satisfaction and work–life balance – robust or heterogeneous links? *International Journal of Manpower*, *42*(3), 424–441. https://doi.org/10.1108/IJM-10-2019-0458

Bilginoğlu, E., & Yozgat, U. (2021). Algılanan lider etkinliğinin psikolojik güvenlik ve örgütle ilişkiler üzerinde etkisi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *23*(3), 891–910. https://doi.org/10.26745/ahbvuibfd.814659

Birsel, M. (2007). İnsan kaynakları uygulamalarında etik yaklaşımlar. S. Tevrüz (Ed.), *İş hayatında etik* (ss. 151–168). Beta Basım.

Borg, C., & O'Sullivan, C. (2021). *The corporate brand identity in a hybrid workplace model* [Yüksek lisans tezi, Lund University]. LUP Student Papers.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Brinson, N., Amini, B., Lemon, L., & Bawole, C. (2024). Electronic performance monitoring: The role of reactance, trust, and privacy concerns in predicting job satisfaction in the post-pandemic workplace. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, *18*(5), Makale 10. https://doi.org/10.5817/CP2024-5-10

Day, F., & Burbach, M. E. (2015). Does the organization sector matter in leading teleworker teams? A comparative case study. *International Journal of Business Research and Development, 3*(4), 8–21. https://doi.org/10.24102/ijbrd.v3i4.547

Demirbağ, O., Cide Demir, D. H., & Yozgat, U. (2021). Uzaktan çalışmanın iş güvencesizliğine etkisinde iş-yaşam dengesi ve psikolojik güvenliğin düzenleyici-aracılık rolü. *Hitit Journal of Social Sciences*, *14*(1), 1–25. https://doi.org/10.17218/hititsbd.881224

Derks, D., & Bakker, A. B. (2010). The impact of e-mail communication on organizational life. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, *4*(1), Makale 4.

Detert, J. R., & Edmondson, A. C. (2011). Implicit voice theories: Taken-for-granted rules of self-censorship at work. *Academy of Management Journal*, *54*(3), 461–488. https://doi.org/10.5465/amj.2011.61967925

Dzandu, M. D., Theophilus, I., & Issa, D. (2023). Exploring the relationship between personal and work characteristics of project managers and psychological safety in virtual teams. *Procedia Computer Science*, *219*, 2067–2074. https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.01.509

Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, *44*(2), 350–383. https://doi.org/10.2307/2666999

Edmondson, A. C., & Lei, Z. (2014). Psychological safety: The history, renaissance, and future of an interpersonal construct. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, *1*(1), 23–43. https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091305

Erdem, Z. (2004). *Tele çalışma*. Filiz Yayınevi.

Erkuş, A. (2013). *Davranış bilimleri için bilimsel araştırma süreci*. Seçkin Yayınevi.

Erkutlu, H. V., Kayacan, M., & Özdemir, H. Ö. (2019). Sağlık çalışanlarında psikolojik güvenlik ile üretkenlik karşıtı iş davranışları arasında bir çalışma. *Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi*, *2*(3), 166–179. https://doi.org/10.26677/TR1010.2019.110

Frazier, M. L., Fainshmidt, S., Klinger, R. L., Pezeshkan, A., & Vracheva, V. (2017). Psychological safety: A meta-analytic review and extension. *Personnel Psychology*, *70*(1), 113–165. https://doi.org/10.1111/peps.12183

Gökbayrak, Ş. (2005). Esnek istihdam stratejileri ve iş sağlığı ve güvenliği açısından ortaya çıkan riskler. *Genel–İş Emek Araştırma Dergisi*, *2*, 63–69.

Gül, E. (2021). Kapsayıcı liderlik ölçeğinin Türkçe uyarlaması ve kapsayıcı liderliğin iş performansı üzerindeki etkisinde psikolojik güvenliğin aracılık rolü. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, *24*(2), 323–339. https://doi.org/10.29249/selcuksbmyd.895678

Güleryüz, İ., & Sürücü, L. (2023). Kapsayıcı liderlik ve proaktif davranışlar: Psikolojik güvenliğin rolü. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *25*(3), 1162–1181. https://doi.org/10.16953/deusosbil.1298211

Halis Öztürk, B. (2021). Türkiye'de yeni nesil iş ve işyerleri: Sanal çalışma ve ortak çalışma (co-working). *İş Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, *23*(2), 1–24.

Kahn, W. A. (1990). Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. *Academy of Management Journal*, *33*(4), 692–724. https://doi.org/10.5465/256287

Karaçınar, A., & Filizöz, B. (2024). Uzaktan çalışma modelinin (hibrit model) çalışan performansı üzerine etkisi. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, *6*(4), 1073–1089. https://doi.org/10.33712/mana.1394601

Kavi, E., & Koçak, O. (2010). Bilgi toplumunda evden çalışmanın etik boyutu. *Sosyal Siyaset Konferansları*, *59*, 69–88.

Kılıç, Ç. N., & Eser, G. (2022). Sosyal öğrenme ve sosyal değişim teorileri perspektifinden etik liderliğin çalışan sesliliği üzerindeki etkisi: Psikolojik güvenliğin aracı rolü. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, *18*(1), 78–101. https://doi.org/10.17130/ijmeb.975716

Kim, H., Sefcik, J. S., & Bradway, C. (2017). Characteristics of qualitative descriptive studies: A systematic review. *Research in Nursing & Health*, *40*(1), 23–42. https://doi.org/10.1002/nur.21768

Koçak, D. (2020). Psikolojik güvenlik ve çalışan performansı arasındaki ilişki: Algılanan örgütsel engelin aracı iş güvencesizliğinin düzenleyici etkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, *34*(1), 119–140. https://doi.org/10.16951/atauniiibd.620054

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2. bs.). Sage Publications.

Morrison, E. W., & Milliken, F. J. (2000). Organizational silence: A barrier to change and development in a pluralistic world. *Academy of Management Review*, *25*(4), 706–725. https://doi.org/10.5465/amr.2000.3707697

Mortenson, M., & Haas, M. (2021). Making the hybrid workplace fair. *Harvard Business Review*. https://hbr.org/2021/02/making-the-hybrid-workplace-fair

Nembhard, I. M., & Edmondson, A. C. (2006). Making it safe: The effects of leader inclusiveness and professional status on psychological safety and improvement efforts in health care teams. *Journal of Organizational Behavior*, *27*(7), 941–966. https://doi.org/10.1002/job.413

Newman, A., Donohue, R., & Eva, N. (2017). Psychological safety: A systematic review of the literature. *Human Resource Management Review*, *27*(3), 521–535. https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2017.01.001

Özer, G., Müceldili, B., & Erdil, O. (2021). İşletmelerde çalışanların psikolojik güvenliği ve psikolojik güvenliğin örgütsel çıktı olan işe angaje olmaya etkisi. *Yıldız Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *5*(1), 26–40. https://izlik.org/JA35AE95BH

Pala, A., & Çiftçioğlu, A. B. (2025). Sanal ofislerde sosyal mübadele ve uzaktan çalışmanın çalışanlar üzerindeki etkileri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, *14*(5), 2831–2860. https://doi.org/10.15869/itobiad.1740347

Papadonikolaki, E., & Morgan, B. (2026). Leading psychologically safe digitally enabled project teams. *Project Management Journal*, *57*(2), 170–187. https://doi.org/10.1177/87569728251362760

Plester, B. A., & Lloyd, R. (2023). Happiness is 'being yourself': Psychological safety and fun in hybrid work. *Administrative Sciences*, *13*(10), Makale 218. https://doi.org/10.3390/admsci13100218

Primo, N. (2003). *Gender issues in the information society*. UNESCO.

Punch, K. F. (2005). *Sosyal araştırmalara giriş: Nicel ve nitel yaklaşımlar* (D. Bayrak, H. B. Arslan & Z. Akyüz, Çev.). Siyasal Kitabevi.

Puzia, M. E., Green, J., Clarke, C., Cloonan, S., & Huberty, J. (2022). Examining the associations of using the calm app with team mindfulness and psychological safety in remote workers. *Environmental and Occupational Health Practice*, *4*(1), Makale 2022-0001-oa. https://doi.org/10.1539/eohp.2022-0001-oa

Robinson, H., & Held, F. (2025). Psychological safety in online interdisciplinary student teams: What teachers can do to promote an effective climate for knowledge sharing, collaboration and problem-solving. *Active Learning in Higher Education*, *26*(3), 445–462. https://doi.org/10.1177/14697874241275346

Sandelowski, M. (2000). Whatever happened to qualitative description? *Research in Nursing & Health*, *23*(4), 334–340. https://doi.org/10.1002/1098-240X(200008)23:4<334::AID-NUR9>3.0.CO;2-G

Sandelowski, M. (2010). What's in a name? Qualitative description revisited. *Research in Nursing & Health*, *33*(1), 77–84. https://doi.org/10.1002/nur.20362

Sun, T. (2023). The significance of psychological safety: The exploration of a moderated-mediation model. *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, *7*(2), 96–110. https://doi.org/10.22495/cgobrv7i2p8

Şen, D. (2019). *Psikolojik güvenlik algısının örgütsel sosyalleşme ve örgütsel öğrenme sürecine etkisinde güvenlik ikliminin aracı rolü* [Yüksek lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Tenderis, A., & Kazdal, Ö. S. (2023). Hibrit çalışma modelinin örgütsel bağlılık ve çalışan performansı etkisi üzerine kavramsal bir değerlendirme. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *14*(1), 1–11.

Tremblay, D.-G., & Thomsin, L. (2012). Telework and mobile working: Analysis of its benefits and drawbacks. *International Journal of Work Innovation*, *1*(1), 100–113. https://doi.org/10.1504/IJWI.2012.047995

Türkdoğan, O., & Gökçe, O. (2012). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemi*. Çizgi Kitabevi.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. bs.). Seçkin Yayınevi.

Zeybek Yılmaz, E. (2024). Hibrit çalışma modelleri: Verimlilik ve iş-yaşam dengesi arasında denge kurmak. G. Kılıç Özkaynar & G. Gürler (Ed.), *Güncel yönetim uygulamaları* içinde (ss. 131–152). Özgür Yayınları. https://doi.org/10.58830/ozgur.pub554.c2481

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3):1417-1434
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2799

Research Article

Additive manufacturing in premium brands: The potential for competitive differentiation and strategic marketing management

Premium markalarda katmanlı üretim: Rekabetçi fark yaratma potansiyeli ve stratejik pazarlama yönetimi

Savaş Gökalp Karamık[1]

[1] Dr., Manisa Celal Bayar University, Köprübaşı Vocational School, Business Management, Manisa, Türkiye, gokalpkaramik@gmail.com

ORCID: 0009-0004-0621-7507

Abstract

Although additive manufacturing technologies have attracted considerable attention within the broader Industry 4.0 ecosystem, existing literature predominantly examines them through operational and engineering-oriented perspectives, leaving their strategic marketing implications comparatively underexplored. This study addresses that gap by examining how additive manufacturing technologies are integrated into competitive differentiation and strategic positioning processes within premium industries. A qualitative multiple case study design was adopted, and corporate and independent industry documents related to Porsche, Bugatti, and Chanel were analyzed through thematic coding interpreted within the VRIO framework. The findings indicate that additive manufacturing contributes to differentiation-oriented positioning through personalization, engineering prestige, aesthetic innovation, and agile value creation, whereas sustainability-related narratives remain largely aspirational rather than empirically substantiated in the analyzed materials. Strategic significance does not emerge from technological infrastructure alone, but from how firms organizationally embed these capabilities within broader branding and value creation systems. The study contributes a conceptual framework explaining how digitally integrated production technologies may support competitive differentiation within premium market environments.

Keywords: Strategic Marketing, Competitive Differentiation, Additive Manufacturing

JEL Codes: M31, O33, L21

Öz

Katmanlı üretim teknolojileri, daha geniş Endüstri 4.0 ekosistemi içerisinde önemli ölçüde ilgi görmesine rağmen, mevcut literatürde ağırlıklı olarak operasyonel ve mühendislik odaklı perspektiflerle ele alınmakta; stratejik pazarlama açısından taşıdığı etkiler ise görece sınırlı biçimde incelenmektedir. Bu çalışma, katmanlı üretim teknolojilerinin premium sektörlerde rekabetçi farklılaşma ve stratejik konumlandırma süreçlerine nasıl entegre edildiğini inceleyerek söz konusu boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Araştırmada niteliksel çoklu vaka çalışması deseni benimsenmiş; Porsche, Bugatti ve Chanel'e ilişkin kurumsal ve bağımsız sektör dokümanları, VRIO çerçevesi doğrultusunda yorumlanan tematik kodlama yöntemiyle analiz edilmiştir. Bulgular, katmanlı üretimin kişiselleştirme, mühendislik prestiji, estetik inovasyon ve çevik değer yaratımı aracılığıyla farklılaşma odaklı konumlandırmaya katkı sağladığını; sürdürülebilirlik anlatılarının ise büyük ölçüde iddia düzeyinde kaldığını göstermektedir. Stratejik önemin yalnızca teknolojik altyapıdan değil, firmaların bu yetenekleri daha geniş markalaşma ve değer yaratma sistemleriyle örgütsel düzeyde nasıl bütünleştirdiğinden kaynaklandığı ortaya konulmuştur. Çalışma, dijital olarak entegre edilmiş üretim teknolojilerinin premium pazar ortamlarında rekabetçi farklılaşmayı nasıl destekleyebileceğini açıklayan kavramsal bir çerçeve sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Stratejik Pazarlama, Rekabetçi Farklılaşma, Katmanlı Üretim

JEL Kodları: M31, O33, L21

Submitted: 22/05/2026

Revised: 16/07/2026

Accepted: 1/08/2026

Online Published: 25/09/2026

Citation: Karamık, S.G., Additive manufacturing in premium brands: The potential for competitive differentiation and strategic marketing management, bmij (2026) 14 (3):1417-1434, doi: http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2799

© 2026 The Author(s).

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Introduction

Additive manufacturing technologies have attracted growing scholarly and managerial attention as digitally integrated production systems capable of reshaping competitive structures, organizational capabilities, and value creation processes across industries (Kotler & Keller, 2016; Pine & Gilmore, 1999; Porter, 1980). Within the broader Industry 4.0 ecosystem, these technologies have emerged as particularly relevant due to their flexibility, rapid prototyping capacity, and digitally enabled production capabilities (Schwab, 2017; Gibson et al., 2015). Unlike conventional subtractive manufacturing systems, additive manufacturing enables layer-by-layer production through digitally controlled processes, thereby supporting customized production, reduced lead times, and more flexible manufacturing structures (Gibson et al., 2015; Chua et al., 2010).

The growing diffusion of additive manufacturing technologies has expanded their application areas across automotive, aerospace, healthcare, luxury fashion, and consumer product industries (Schwab, 2017; Chua et al., 2010). Existing literature predominantly examines 3D printing technologies from operational and engineering-oriented perspectives, focusing primarily on technical efficiency, material performance, manufacturing optimization, and production system integration (Chua et al., 2010; Piller & Tseng, 2010; Devito et al., 2024). Although these studies provide valuable technological insights, comparatively limited attention has been devoted to understanding how firms strategically integrate additive manufacturing technologies into broader differentiation-oriented positioning narratives, symbolic value creation processes, and organizational capability structures within premium market environments (Gao et al., 2015).

This limitation becomes particularly significant when examined through strategic management and competitive positioning perspectives. Porter's differentiation framework emphasizes that firms may achieve stronger market positions by developing distinctive value propositions capable of reducing direct imitation pressures within saturated markets (Porter, 1980). Similarly, the Resource-Based View (RBV) suggests that sustainable strategic potential emerges when organizational resources are valuable, difficult to imitate, and effectively embedded within broader organizational systems (Barney, 1991). The dynamic capabilities perspective further highlights firms' capacities to adapt, reconfigure, and strategically deploy organizational resources in rapidly changing competitive environments (Teece et al., 1997). Within this context, additive manufacturing technologies may be interpreted not merely as technical production systems but as organizationally embedded capabilities potentially supporting personalization, flexibility, innovation signaling, and symbolic differentiation processes.

The Value, Rarity, Inimitability, and Organization (VRIO) framework provides an additional interpretive perspective for evaluating whether additive manufacturing-related capabilities demonstrate characteristics associated with differentiation-oriented strategic potential (Barney & Hesterly, 2015). However, existing literature rarely examines additive manufacturing technologies through an integrated framework combining strategic positioning, organizational capability interpretation, and premium branding narratives. More specifically, limited attention has been devoted to how firms utilize additive manufacturing technologies as part of broader communicative and symbolic positioning mechanisms rather than solely operational manufacturing infrastructures.

A further dimension concerns sustainability-oriented strategic positioning. Contemporary firms increasingly integrate sustainability narratives into innovation and branding processes in response to evolving stakeholder expectations and environmental concerns (Elkington, 1997). Additive manufacturing technologies are frequently associated with reduced material waste, flexible inventory systems, decentralized production structures, and on-demand manufacturing capabilities. Nevertheless, the relationship between additive manufacturing and sustainability-oriented differentiation narratives remains conceptually fragmented and methodologically underexplored within strategic marketing literature.

Accordingly, this study examines how premium brands strategically position additive manufacturing technologies within broader narratives of personalization, innovation, sustainability, and symbolic differentiation. Rather than claiming that additive manufacturing directly generates measurable competitive advantage, the study focuses on how firms discursively and strategically integrate additive manufacturing capabilities into differentiation-oriented positioning processes. In this respect, the research approaches additive manufacturing as a strategic and organizational capability embedded within broader value creation and branding systems. Methodologically, the study adopts a qualitative multiple case study design grounded in thematic document analysis (Creswell & Poth, 2018; Merriam & Tisdell, 2016; Yin, 2018). The analysis specifically focuses on strategic corporate discourses concerning additive manufacturing technologies within premium market contexts. Corporate reports, product

launch materials, sustainability disclosures, investor presentations, and independent industry analyses constituted the document types initially considered by the study; as described in the Methodology, the final analytical corpus consisted of four documents meeting the study's inclusion criteria. Porsche, Bugatti, and Chanel were selected through theoretical sampling logic due to their differentiated strategic approaches toward additive manufacturing applications and their analytical relevance for comparative interpretation within premium industries (Yin, 2018).

The study contributes to literature in several respects. First, it extends additive manufacturing literature beyond predominantly engineering-oriented discussions by providing a strategic marketing and organizational interpretation of additive manufacturing technologies. Second, the study conceptually connects additive manufacturing with Resource-Based View logic, dynamic capabilities theory, and VRIO-oriented strategic interpretation. Specifically, the study extends this perspective by examining how different additive manufacturing applications are incorporated into distinct brand positioning narratives— personalization, engineering prestige, aesthetic innovation, and agile value creation — thereby shifting the analytical focus from additive manufacturing and business models in general terms (e.g., Devito et al., 2024) toward their role within brand positioning. Third, the research provides a mechanism-oriented perspective explaining how personalization, engineering prestige, aesthetic innovation, and agile value creation may collectively support differentiation-oriented positioning processes within digitally transforming premium industries. Finally, the study contributes to the broader discussion surrounding Industry 4.0 by emphasizing the symbolic and communicative dimensions of digitally integrated production technologies in contemporary market environments. Building on this objective, and in order to guide the empirical investigation reported in the following sections, the study addresses the following research questions:

RQ1: How do premium brands strategically integrate additive manufacturing technologies into competitive differentiation and strategic positioning processes?

RQ2: Through which organizational capabilities and value creation mechanisms do additive manufacturing technologies contribute to differentiation-oriented strategic marketing?

RQ3: How can the VRIO framework be used to interpret the strategic potential of additive manufacturing technologies within premium industries?

The remainder of this paper is organized as follows. The following section presents the conceptual and theoretical foundations related to additive manufacturing and strategic management. This is followed by the methodology, which details the case selection strategy, data sources, and analytical procedures. Findings from the cross-case analysis and VRIO-oriented interpretation are then reported. Finally, the discussion, implications, limitations, and conclusion summarize the theoretical and managerial contributions of the study.

Conceptual and theoretical frameworks related to strategic management and additive manufacturing

3D printing technologies and digital transformation

The rapid expansion of digital transformation processes has significantly reshaped production systems and competitive structures across industries (Verhoef et al., 2021; Xu et al., 2018). Within the broader Industry 4.0 ecosystem, additive manufacturing technologies have increasingly attracted attention due to their flexibility, rapid prototyping capacity, and digitally integrated production capabilities (Chua et al., 2010). Unlike traditional subtractive production systems, additive manufacturing enables products to be manufactured layer by layer through digital design processes, allowing firms to produce customized and low-volume products more efficiently (Chua et al., 2010; Gibson et al., 2015).

Initially associated primarily with engineering and prototyping applications, 3D printing technologies are now utilized in industries where innovation, personalization, and customer experience possess strategic importance (Berman, 2012). Existing literature largely emphasizes operational advantages such as manufacturing flexibility, reduced lead times, and production optimization (Gao et al., 2015). However, recent studies suggest that digital manufacturing technologies may also influence broader strategic positioning and value creation processes (Rayna & Striukova, 2014). In premium industries especially, technological capabilities frequently function not only as operational assets but also as symbolic indicators of innovation, exclusivity, and brand prestige (Gilmore & Pine, 2007). Consequently, additive manufacturing technologies should be interpreted not merely as production tools but also as strategic resources capable of supporting differentiation-oriented positioning mechanisms in digitally transforming markets.

Competitive differentiation and strategic positioning

Competitive differentiation represents one of the primary strategic mechanisms through which firms attempt to establish distinctive market positions and reduce direct price competition pressures (Porter, 1980). In highly saturated markets characterized by product similarity and rapid technological imitation, firms increasingly rely on symbolic value creation, customer experience, and innovation-oriented positioning strategies (Ko et al., 2019). Porter's differentiation perspective emphasizes that firms may achieve stronger market positions by offering unique attributes perceived as valuable by customers (Porter, 1980). Within premium industries, differentiation often emerges through exclusivity, design, innovation, and experiential value rather than solely through functional superiority (Keller, 2013). Therefore, technological capabilities may become integrated into broader strategic narratives associated with prestige, authenticity, and customer engagement.

Additive manufacturing technologies are particularly relevant within this context because they support personalization and flexible production systems (Piller & Tseng, 2010). The ability to produce individualized products may strengthen firms' capacities to create unique customer experiences and reinforce premium positioning strategies. In addition, digitally enabled customization processes may support co-creation mechanisms by integrating customers more directly into product development and configuration processes (Prahalad & Ramaswamy, 2004). Accordingly, the strategic importance of additive manufacturing extends beyond operational efficiency alone. The technology may also contribute to competitive differentiation potential by supporting innovation-oriented positioning and symbolic value creation processes within contemporary digital markets.

RBV, dynamic capabilities, and VRIO framework

The Resource-Based View (RBV) argues that resources can generate sustained competitive advantage when they are valuable, rare, imperfectly imitable, and non-substitutable (Barney, 1991). The Organization dimension, which concerns whether a firm is organized to exploit such resources, is incorporated in the later VRIO formulation of the framework (Barney & Hesterly, 2015). From this perspective, sustainable differentiation depends not only on market conditions but also on firm-specific capabilities supporting long-term value creation. The dynamic capabilities perspective further emphasizes organizational adaptability and the ability to reconfigure strategic resources in rapidly changing environments (Teece et al., 1997). Within digitally transforming industries, technologies supporting agility, responsiveness, and innovation may therefore function as strategically significant organizational capabilities rather than merely technical systems.

The VRIO framework provides an analytical structure for evaluating whether organizational resources possess strategic differentiation potential (Barney & Hesterly, 2015). According to this model, a capability must create value, demonstrate relative rarity, resist imitation, and be effectively integrated into organizational structures in order to support sustainable strategic positioning. In the context of additive manufacturing, personalization capacity, technological prestige, agile production, and innovation signaling may potentially strengthen these dimensions under certain organizational conditions. Building on this scope, this study conceptualizes 3D printing technologies as strategic capabilities that may support differentiation-oriented positioning mechanisms through flexibility, personalization, innovation, and symbolic value creation.

Personalization, sustainability, and strategic value creation

Contemporary marketing approaches increasingly emphasize personalization, customer experience, and co-created value as central dimensions of strategic value creation (Kotler & Keller, 2016; Pine & Gilmore, 1999). Particularly within premium markets, consumers increasingly seek individualized products and experiences associated with uniqueness, authenticity, and symbolic meaning (Ko et al., 2019). Additive manufacturing technologies support these dynamics by enabling more flexible and customized production systems (Piller & Tseng, 2010). Unlike traditional mass production models, 3D printing technologies allow firms to produce individualized products without substantial modifications in manufacturing infrastructure. This flexibility may strengthen experiential differentiation mechanisms and reinforce exclusivity-oriented positioning strategies.

In addition to personalization, sustainability has become an increasingly central component of strategic positioning and brand communication processes (Elkington, 1997). Existing literature has discussed additive manufacturing as having the potential to support more distributed and resource-efficient production configurations, while also highlighting its possible contribution to circular economy objectives (Despeisse et al., 2017). Consequently, sustainability may function not only as an

environmental concern but also as a strategic differentiation mechanism, jointly with personalization and innovation signaling, within broader value creation processes in digitally transforming industries.

The theoretical foundations outlined above can be further extended by two complementary perspectives: the value creation perspective and strategic marketing orientation. From a value creation perspective, digitally integrated production technologies enable firms to co-create customer value through personalization, flexibility, and innovation (Prahalad & Ramaswamy, 2004). Likewise, strategic marketing orientation emphasizes that sustainable competitive differentiation depends not only on technological capabilities but also on firms' ability to communicate and transform these capabilities into meaningful customer value propositions (Kotler & Keller, 2016). Read together, these two perspectives suggest that additive manufacturing operates simultaneously as a technological resource, an organizational capability, and a marketing communication tool.

Porter's (1980) competitive strategy perspective further complements the theoretical foundations of this study by emphasizing differentiation as a primary source of sustainable competitive advantage. From this perspective, additive manufacturing technologies should not be viewed merely as process innovations but as strategic resources capable of supporting product uniqueness, customer value creation, and long-term competitive positioning. Furthermore, strategic marketing theory argues that technological capabilities generate sustainable competitive value only when they are effectively transformed into meaningful customer benefits (Kotler & Keller, 2016) and distinctive brand positioning (Keller, 2013). Taken together with the value creation and RBV-based perspectives discussed above, this positions additive manufacturing as a capability that spans production, organizational, and market-facing dimensions rather than a single-purpose manufacturing tool. Figure 1 depicts how these theoretical perspectives connect to one another and to the strategic outcomes examined in this study.

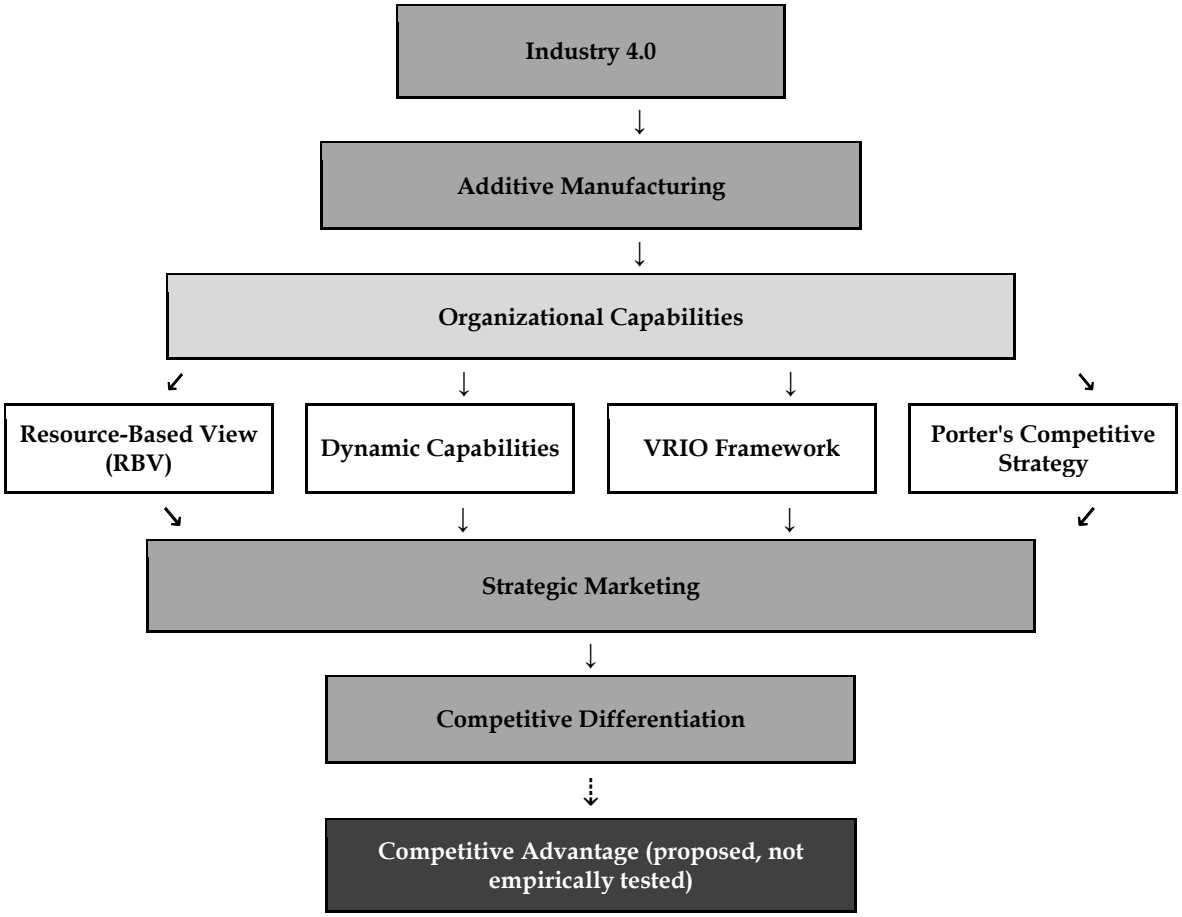


Figure 1: Strategic Positioning of Additive Manufacturing within Strategic Management Perspectives

Note: This figure was developed by the author. The final outcome box is labeled "(proposed, not empirically tested)" to indicate that this relationship represents a conceptual proposition rather than an empirically tested causal effect.

Figure 1 illustrates the theoretical integration adopted in this study. Industry 4.0 constitutes the broader digital transformation context within which additive manufacturing operates. Organizational capabilities enabled by additive manufacturing are interpreted through the Resource-Based View (RBV), Dynamic Capabilities, the VRIO framework, and Porter's competitive strategy perspective.

Together, these perspectives explain how capabilities based on additive manufacturing strengthen strategic marketing activities and facilitate competitive differentiation.

Methodology

Research design

This study adopts a qualitative multiple case study design grounded in thematic document analysis. A qualitative interpretive approach was considered appropriate because the research focuses on how firms strategically position additive manufacturing technologies within broader narratives of differentiation, innovation, personalization, and symbolic value creation rather than measuring direct financial or quantitative performance outcomes (Creswell & Poth, 2018; Merriam & Tisdell, 2016). The primary unit of analysis consists of strategic corporate discourses concerning additive manufacturing capabilities within premium market contexts. More specifically, the study examines how firms communicate, frame, and integrate additive manufacturing technologies into broader strategic positioning narratives associated with innovation, exclusivity, agility, sustainability, and customer-oriented value creation. A multiple case study structure was preferred because it enables comparative interpretation across different organizational contexts and strategic positioning approaches (Yin, 2018). Rather than attempting statistical generalization, the study aims to identify recurring strategic mechanisms and interpretive patterns associated with additive manufacturing technologies across premium industries.

Case selection strategy

The cases were selected through theoretical sampling logic in order to provide analytical variation regarding the strategic use of additive manufacturing technologies. Porsche, Bugatti, and Chanel were specifically selected because they represent differentiated premium positioning logics associated with personalization, engineering prestige, and symbolic luxury innovation. Porsche was included due to its emphasis on customer-specific production and personalization-oriented additive manufacturing applications. Bugatti represents a technologically intensive case emphasizing lightweight production systems, engineering precision, and innovation signaling. Chanel was selected as a contrasting premium case in which additive manufacturing technologies are integrated into both aesthetic innovation and symbolic exclusivity narratives on the one hand and functional, industrial-scale production applications on the other. The objective of the case selection process was not to compare market performance outcomes, but to explore how additive manufacturing technologies are strategically embedded into different premium branding and positioning structures. Although two cases originate from the premium automotive industry, they represent fundamentally different strategic applications of additive manufacturing. Porsche primarily emphasizes customer-oriented personalization and flexible production systems, whereas Bugatti focuses on engineering prestige and technological exclusivity. Chanel was deliberately included to introduce an analytically contrasting luxury fashion perspective. Accordingly, the selection was guided by theoretical replication logic rather than sectoral representativeness, aiming to maximize variation in strategic positioning rather than numerical balance across industries. The unit of analysis in each case is the brand's public corporate discourse, not the sector as a whole. Within Chanel, the cosmetics application and the haute couture application are treated as two analytically distinct sub-units.

Data sources and dataset

The case evidence consists of documents published between 2015 and 2020 (Hipolite, 2015; Bugatti Automobiles S.A.S., 2018; Porsche AG, 2020; Saunders, 2018), separate from the broader literature search and source verification process, which was updated through September 2026. These documents constitute the analyzed corpus itself, not contextual background, and are cited by publication year in their respective case sections. The 2015–2020 period was considered appropriate for capturing developments associated with Industry 4.0 integration, digital manufacturing transformation, and additive manufacturing adoption across premium industries. The primary data sources include corporate press releases, sustainability reports, investor presentations, executive statements, product launch materials, and independent industry analyses. Each document was independently reviewed according to a predefined document evaluation protocol that considered relevance to additive manufacturing, strategic content, publication source, and analytical contribution. Documents that focused exclusively on technical specifications without strategic implications were excluded from the final analytical dataset. Coding and thematic clustering were carried out manually using a structured Excel-based coding matrix, in which each document was tagged against the predefined thematic categories. The initial set of categories was derived from the theoretical framework presented above and subsequently refined through a first pass over the dataset, after which the matrix was applied

consistently across all three cases. However, the study does not treat all document categories as analytically equivalent. Different document types were interpreted according to their relative evidentiary strength and strategic relevance. In order to reduce excessive dependence on corporate self-representation narratives, independent industry analyses and sectoral reports were considered as higher-weight contextual sources where available; corporate claims were not treated as independently verified solely on the basis of these materials. In addition, contradictory evidence, implementation limitations, and scalability challenges associated with additive manufacturing adoption were also considered in order to reduce confirmation bias and improve interpretive balance. Table 1 operationalizes this differentiated evidentiary weighting by summarizing the document categories used in the dataset, together with the analytical weight assigned to each category and its primary purpose in the analysis.

Table 1: Document Categories and Analytical Weighting

Document Type	Analytical Weight	Primary Purpose
Independent industry reports	High	External validation and triangulation
Investor presentations	Medium-High	Strategic direction and organizational priorities
Sustainability reports	Medium	Sustainability-oriented positioning narratives
Product launch materials	Medium	Innovation and personalization discourse
Press releases	Low	Strategic communication narratives

As Table 1 shows, independent industry reports were assigned the highest analytical weight; investor presentations, while strategically informative, were not treated as independently verified sources. Press releases, by contrast, were treated as contextual or descriptive evidence rather than as primary support for analytical claims, since these documents are produced directly by the firms under study and are more likely to emphasize favorable narratives. Product launch materials were assigned a somewhat higher (Medium) weight in Table 1 and were used descriptively to support innovation and personalization narratives. Table 1 reflects a general weighting principle rather than the composition of the final corpus; the four case-anchoring documents themselves fall only under the 'Press releases' and 'Independent industry reports' categories. Beyond this weighting scheme, the dataset was also subject to a set of explicit inclusion criteria: (i) direct reference to additive manufacturing technologies, (ii) strategic relevance to branding and positioning narratives, (iii) accessibility through publicly available sources, and (iv) analytical relevance to differentiation-oriented positioning mechanisms. The analysis draws on four publicly available corporate and independent industry documents (Porsche AG, 2020; Bugatti Automobiles S.A.S., 2018; Hipolite, 2015; Saunders, 2018), each providing case-specific, traceable evidence directly relevant to the research objectives. A formal screening record of all documents initially considered and subsequently excluded during the search and selection process was not systematically retained. Consequently, the total number of documents considered and excluded cannot be retrospectively reported with sufficient documentary certainty. This gap in the documentation of the selection process is acknowledged as a limitation of the study.

Data analysis process

The collected documents were analyzed through thematic content analysis (Braun & Clarke, 2006). The terms "thematic document analysis," "thematic content analysis," and "thematic coding" are used interchangeably throughout this study to refer to the same procedure, which adapts Braun and Clarke's (2006) six-phase approach into a four-stage process suited to document-based data. Specifically, "initial coding" combines Braun and Clarke's familiarization and initial-coding phases; "category clustering" corresponds to their theme-searching phase; "thematic synthesis" merges their theme-reviewing and theme-defining phases; and "cross-case comparison" is an additional stage, not present in the original single-dataset model, added to compare codes and themes across the three cases. The analytical process proceeded through four stages: initial coding, category clustering, thematic synthesis, and cross-case comparison. During the first stage, recurring statements associated with additive manufacturing technologies were identified directly from the documents. These statements were coded according to their strategic emphasis and interpretive meaning. Expressions emphasizing customer-specific production, flexible manufacturing, rapid prototyping, innovation signaling, sustainability, and exclusivity were repeatedly identified across the dataset. For example, statements emphasizing customer-oriented manufacturing flexibility were initially coded under concepts such as “customization” and “rapid response.” Subsequently, these codes were grouped into broader interpretive categories including “personalization” and “agility,” which were later synthesized under

higher-order themes associated with differentiation-oriented strategic positioning. As new documents were reviewed, each coding decision was checked against the categories already in use. Codes were not required to appear in every case: case-specific codes were permitted and retained where a theme was particular to one brand or application, and consistency was assessed at the theme level during cross-case comparison rather than requiring every code to recur across all three cases. Documents were reviewed in publication order (Hipolite, 2015; Bugatti Automobiles S.A.S., 2018; Saunders, 2018; Porsche AG, 2020); each newly reviewed document was coded against the existing category set before new codes were introduced, and every coding decision and category-definition change was logged, providing a revision trail. Coding was considered complete once the last document reviewed, Porsche AG (2020), produced no new categories and required no definition changes. Table 2 illustrates this coding process through four representative examples drawn from the three cases, showing how raw statements from the documents were progressively abstracted first into initial codes, then into broader categories, and finally into the higher-order themes used in the cross-case analysis.

Table 2: Sample Coding and Theme Generation Structure

Raw Statement	Initial Code	Category	Main Theme
(Porsche, Porsche AG, 2020) customer-specific seat components	customization	personalization	differentiation
(Porsche, Porsche AG, 2020) rapid adaptation to design demands	rapid response	agility	strategic flexibility
(Bugatti, Bugatti Automobiles S.A.S., 2018) lightweight titanium production	engineering precision	innovation signaling	technological prestige
(Chanel, Saunders, 2018) first mascara brush manufactured on an industrial scale	industrial-scale application	functional integration	strategic value creation

Note: All entries are paraphrased excerpts from the source documents.

As Table 2 illustrates, statements referring to concrete operational details, such as seat components or titanium production, were consistently traced through to broader strategic themes such as differentiation and strategic flexibility. This four-row structure was repeated across the full dataset, so that the same category and theme labels could be compared across Porsche, Bugatti, and Chanel during the cross-case stage described below. Theme generation was conducted through iterative interpretive comparison rather than automated keyword grouping. Codes were grouped according to semantic similarity, repeated strategic emphasis, and conceptual proximity across documents. Following within-case analysis, cross-case comparison procedures were conducted in order to identify recurring patterns and strategic differences across the selected cases.

Trustworthiness and research limitations

Several methodological strategies were adopted to strengthen the trustworthiness of the study. First, data triangulation was utilized by integrating both corporate and independent industry sources. Second, document categories were analytically differentiated according to evidentiary weight and interpretive purpose. Third, iterative recoding and thematic refinement procedures were applied in order to improve coding consistency and reduce interpretive instability. Finally, contradictory evidence and implementation limitations associated with additive manufacturing adoption were considered throughout the analysis in order to minimize confirmation bias. Coding was performed by a single researcher; consequently, no inter-coder reliability statistic is reported, and the coded categories reflect one researcher's interpretive judgment. Coding decisions and category definitions were logged and revisited throughout the analysis as new documents were reviewed; as the sole researcher, the author's background in strategic marketing and management is acknowledged as a source of interpretive influence on category definitions.

Counter-evidence was assessed and documented case by case, as follows. For Chanel, the industrially scaled mascara-brush production (50,000 units per day) initially appeared to contradict the selective-integration theme; it was coded as specific to the cosmetics sub-unit and was not generalized to the haute couture findings. For Bugatti, the cost, complexity, and scale constraints of titanium-based additive manufacturing were addressed in the Discussion as a widely reported implementation challenge, presented as a sector-level limitation rather than a brand-specific claim. For Porsche, the concept-study application limited to 40 seat prototypes was coded as a low-volume, trial-stage application and was not presented as evidence of series-production implementation.

Nevertheless, the study possesses certain limitations. The study does not attempt to establish direct causality between additive manufacturing adoption and competitive advantage outcomes; instead, the

analysis focuses on how firms strategically frame and integrate additive manufacturing capabilities within broader differentiation-oriented positioning narratives. Accordingly, the findings should be interpreted as mechanism-oriented strategic interpretations rather than causal performance claims.

Findings

The findings indicate that additive manufacturing technologies are strategically positioned not merely as operational manufacturing tools, but as organizationally embedded mechanisms supporting personalization, engineering prestige, aesthetic innovation, and agile value creation (sustainability-related narratives, discussed separately below, were not directly substantiated by the case evidence). Across the analyzed cases, additive manufacturing capabilities were repeatedly integrated into broader strategic positioning discourses associated with flexibility, customer responsiveness, technological prestige, and premium value creation. Rather than presenting additive manufacturing technologies solely through technical production efficiency narratives, the analyzed firms strategically framed these technologies within communicative structures emphasizing exclusivity, innovation, and differentiated customer experiences. However, the strategic mechanisms through which additive manufacturing was positioned varied significantly across the selected cases.

Personalization and strategic flexibility mechanisms: Porsche

The Porsche case demonstrates that additive manufacturing technologies were strategically integrated into personalization-oriented value creation narratives. Across the analyzed documents, the company repeatedly emphasized customer-specific production flexibility, individualized component development, and responsive manufacturing systems associated with premium customer experiences. One recurring strategic mechanism concerned experiential customization. Corporate materials repeatedly emphasized customer-specific bucket-seat production, including "seats adapted to the individual customer's specific body contour," and individualized interior production systems designed to support personalized driving experiences (Porsche AG, 2020). At the time of the source, this application remained at the concept-study stage, with an initial run limited to 40 seat prototypes rather than confirmed series production. Rather than functioning solely as technical production improvements, these applications were strategically framed as mechanisms reinforcing exclusivity and customer-centered differentiation.

The findings further indicate that personalization was consistently associated with organizational flexibility and rapid adaptation capabilities. Statements emphasizing rapid prototyping and customized low-volume manufacturing frequently appeared alongside broader narratives concerning innovation responsiveness and premium positioning. In this respect, additive manufacturing capabilities appeared to support what may be interpreted as differentiation-oriented strategic flexibility. Another observation concerns the communicative role of additive manufacturing within Porsche's strategic positioning discourse. Technological capability itself was repeatedly integrated into broader narratives of innovation leadership and premium exclusivity. Consequently, additive manufacturing technologies appeared to function simultaneously as operational systems and symbolic positioning mechanisms reinforcing customer-oriented value creation narratives.

Engineering prestige and technological exclusivity: Bugatti

Compared to Porsche's personalization-oriented positioning logic, the Bugatti case reflects a more engineering-centered strategic interpretation of additive manufacturing technologies. The analyzed materials repeatedly emphasized engineering precision, lightweight manufacturing systems, titanium-based additive production, and technological innovation signaling. One of the most visible strategic mechanisms identified in the Bugatti case concerned technological prestige construction. Corporate statements repeatedly highlighted the development of "the world's first brake caliper to be produced by 3-D printer," describing it as "the world's largest functional component produced from titanium" using additive manufacturing, and emphasized advanced engineering complexity associated with additive manufacturing systems (Bugatti Automobiles S.A.S., 2018). At the time of the source, the component was undergoing production testing, with series-vehicle integration announced as a future step rather than a completed outcome. These technological narratives appeared to function not merely as technical achievements but as symbolic indicators of exclusivity and innovation leadership.

The findings also demonstrate that additive manufacturing technologies were strategically associated with rarity-oriented positioning narratives. Unlike mass customization-focused manufacturing systems, Bugatti's discourse emphasized limited-production engineering sophistication and technological uniqueness. In this context, additive manufacturing capabilities appeared to reinforce perceptions of engineering exclusivity and premium technological distinction. However, the analyzed

materials also reflected certain operational limitations associated with additive manufacturing integration. Several documents emphasized the complexity, cost intensity, and scalability constraints of advanced titanium-based additive manufacturing systems. This observation suggests that additive manufacturing adoption may simultaneously generate both strategic opportunities and operational implementation challenges within technologically intensive premium industries. It should also be noted that the titanium brake caliper was developed jointly with Laser Zentrum Nord, an external research institute; the associated inimitability therefore reflects a collaborative engineering capability rather than a process developed solely within Bugatti (Bugatti Automobiles S.A.S., 2018).

Chanel: symbolic and industrial applications of additive manufacturing

The Chanel case demonstrates two distinct application patterns of additive manufacturing that should not be treated as analytically equivalent. The haute couture application reported by Hipolite (2015) represents a selective and primarily aesthetic use of additive manufacturing, supporting creative experimentation and symbolic differentiation. In contrast, the mascara brush application reported by Saunders (2018) demonstrates a functional and industrial application of the technology. The evidence indicates large-scale production capacity, the elimination of conventional mould requirements, and potential time and cost efficiencies. Accordingly, Chanel's use of additive manufacturing cannot be characterized solely as symbolic or selectively applied. Rather, the case combines symbolic and aesthetic applications with functional and operational uses, depending on the specific product and application context. This combination is consistent with the broader tension in luxury strategy between technological innovation and heritage-based identity (Beverland, 2009; Kapferer & Bastien, 2012).

One of the most documented applications concerns the development of the Le Volume Révolution mascara brush, produced in collaboration with Erpro 3D Factory. This represented the first mascara brush manufactured on an industrial scale through additive manufacturing, with production capacity reaching 50,000 units per day (Saunders, 2018). Chanel filed its initial patent for this application in 2007, and the resulting product was commercially launched in 2018 following more than a decade of collaborative development. The Director of Packaging Innovation at Chanel Parfums Beauté stated: "Together, we have taken up many technological challenges to push the boundaries of 3D printing and offer a revolutionary product" (Saunders, 2018). Critically, the brush's distinctive geometry — which enables homogeneous mascara distribution across lashes — would have been unachievable through conventional injection molding methods, illustrating how additive manufacturing expanded Chanel's design possibility space beyond traditional manufacturing constraints.

An earlier and symbolically significant application occurred at the Haute Couture Fall/Winter 2015–2016 collection at Paris Fashion Week, where Karl Lagerfeld unveiled a 3D printed version of the iconic Chanel suit produced using selective laser sintering technology. Lagerfeld described the project as follows: "The idea is to take the most iconic jacket of the 20th century and make a 21st century version, which technically was unimaginable in the period when it was born" (Hipolite, 2015). This statement exemplifies Chanel's strategic framing of additive manufacturing not as a production efficiency mechanism, but as an instrument for reinterpreting brand heritage through contemporary technological means. In this specific haute couture application, additive manufacturing functioned primarily as a symbolic and communicative resource rather than as an operational manufacturing system.

Across both applications, additive manufacturing serves different strategic purposes within Chanel. In haute couture, it supports symbolic reinterpretation of brand heritage and aesthetic differentiation, whereas in cosmetics it is associated with functional, industrial-scale production integration. This dual pattern suggests that Chanel does not manage additive manufacturing adoption uniformly; rather, the strategic role of the technology depends on the specific product category and application context. This is consistent with luxury branding arguments concerning heritage, authenticity, exclusivity, and experiential differentiation (Beverland, 2009; Gilmore & Pine, 2007; Kapferer & Bastien, 2012).

Sustainability and agile value creation mechanisms

Sustainability-related narratives were not observed with equal strength across the three cases. None of the four primary sources analyzed in this study (Porsche AG, 2020; Bugatti Automobiles S.A.S., 2018; Hipolite, 2015; Saunders, 2018) contains an explicit statement linking the featured additive manufacturing application to waste reduction, inventory flexibility, or decentralized production. Where a sustainability-oriented mechanism is discussed in this study, it draws on the broader additive manufacturing literature (Despeisse et al., 2017) rather than on brand-specific evidence, and this distinction is maintained throughout the analysis. On-demand or flexible production, where referenced in the case materials, is treated here strictly as an operational or strategic-flexibility mechanism; it is not, by itself, treated as evidence of an environmental or sustainability outcome. Accordingly, this study

does not claim that any of the three analyzed brands demonstrated a documented environmental benefit, and no life-cycle or comparative environmental data were available to support such a claim.

Table 3: Cross-Case Strategic Comparison

Brand	Dominant Strategic Mechanism	Strategic Emphasis	Positioning Orientation
Porsche	Personalization flexibility	Customer-specific production	Experiential exclusivity
Bugatti	Engineering prestige	Technological rarity	Innovation exclusivity
Chanel – Haute Couture	Symbolic and aesthetic differentiation	Collection-specific application	Symbolic luxury differentiation
Chanel - Cosmetics (mascara brush)	Functional and industrial-scale production	Large-scale production and operational efficiency	Functional and operational differentiation

Table 3 shows that additive manufacturing was integrated through distinct strategic mechanisms across the cases. Porsche emphasized personalization flexibility, Bugatti emphasized engineering prestige, while the Chanel case revealed two analytically distinct application patterns: symbolic and aesthetic differentiation in haute couture and functional, industrial-scale production integration in cosmetics. This comparison indicates that additive manufacturing was integrated into differentiation strategies in sector-specific and application-specific rather than uniform ways.

Reading this divergence alongside the case narratives above, four recurring patterns can be identified across the three cases. First, all firms employed additive manufacturing as a differentiation-supporting capability rather than merely a production technology, even though the specific mechanism differed by brand. Second, personalization, engineering prestige, aesthetic innovation, and agile value creation recurred as underlying strategic drivers behind these otherwise distinct mechanisms. Third, each organization integrated its chosen mechanism into a broader brand positioning narrative rather than presenting it as a standalone technical feature. Finally, the comparison suggests that the strategic value of additive manufacturing depends primarily on organizational integration rather than on technological sophistication alone.

Cross-case comparative interpretation

Building on the patterns identified above, the strategic significance of additive manufacturing appears to depend less on which specific mechanism a firm emphasizes and more on how effectively that mechanism is integrated into broader organizational narratives, customer experience systems, and premium positioning structures.

VRIO-Oriented Interpretive Evaluation

The VRIO-oriented interpretation suggests that additive manufacturing technologies demonstrate varying levels of differentiation-oriented strategic potential across the selected cases. However, the analysis does not evaluate VRIO dimensions through quantitative scoring logic. Instead, the interpretation is based on the consistency, recurrence, and strategic integration intensity observed across the analyzed documents. The four VRIO dimensions were assessed according to explicit interpretive criteria applied consistently across all cases. Value was rated high when the analyzed documents explicitly attributed strategic or operational value to the technology. Rarity was rated high when the documents stated or clearly implied that the capability, or its outcome, was held by few actors in the sector at the time of the claim. Where such rarity was asserted by the firm itself (e.g., "world's first") rather than independently confirmed by a third party, this is treated as a self-reported claim rather than independently verified evidence. Inimitability was rated high when the documents pointed to a specific barrier to imitation, such as a proprietary process, a patented development, or accumulated engineering know-how. Where external partners were involved, this was considered explicitly. Organizational Integration was rated high when the technology was embedded across multiple products, business units, or an extended period rather than a single isolated application. These interpretive levels were used as ordinal analytical categories rather than numerical scores, assigned comparatively across cases based on the evidence available.

Capabilities were interpreted as “high” when repeatedly embedded within multiple distinct strategic narratives and organizational positioning structures. Medium-level interpretations reflected partial or selectively integrated strategic usage patterns. Within this framework, Porsche demonstrated relatively strong strategic integration regarding personalization-oriented manufacturing flexibility and customer-centered differentiation narratives. Bugatti exhibited particularly strong technological prestige and innovation-signaling integration associated with engineering exclusivity. Chanel demonstrated a dual

pattern of strategic integration: selective and symbolic in its haute couture application, but operationally intensive and industrially scaled in its cosmetics application. Consequently, Chanel's overall VRIO profile should be interpreted in light of these two distinct application contexts rather than as a single uniform usage pattern. Table 4 reports this VRIO-oriented interpretation for each case.

Table 4: VRIO-Oriented Interpretive Evaluation

Brand	Value	Rarity	Inimitability	Organizational Integration
Porsche	High	Medium	High	High
Bugatti	High	High	Medium-High	Medium-High
Chanel – Cosmetics (mascara brush)	High	Medium	Medium-High	Medium-High
Chanel – Haute Couture	Medium-High	Medium	Medium	Low-Medium

As indicated in Table 4, the Value dimension was rated high across most cases and application contexts (medium-high for Chanel's haute couture sub-unit), whereas Rarity, Inimitability, and Organizational Integration varied according to organizational context, partner involvement, and strategic positioning priorities. The two Chanel rows illustrate this variation directly: the cosmetics application shows a higher degree of organizational integration, consistent with its ongoing, industrially embedded production status, whereas the haute couture application shows a comparatively lower degree of organizational integration, consistent with its collection-specific, non-recurring nature. Organizational integration appeared, within this interpretive analysis, to be an important factor associated with whether additive manufacturing capabilities could potentially contribute to sustainable differentiation, although this interpretation reflects coded corporate and industry discourse rather than an independently verified causal mechanism. Porsche's relatively lower Rarity reflects the absence of an explicit uniqueness claim in the source material; Bugatti's lower Inimitability reflects its joint development with Laser Zentrum Nord, while its lower Organizational Integration reflects that the caliper remains a single, still-experimental application rather than one embedded across multiple products. This finding reinforces the argument that technological resources alone are insufficient unless effectively embedded within broader organizational capabilities.

Discussion

The findings of this study suggest that additive manufacturing technologies should not be interpreted solely through operational efficiency or engineering-oriented manufacturing perspectives. Although existing literature predominantly emphasizes prototyping speed, technical optimization, production flexibility, and manufacturing integration (Chua et al., 2010; Gao et al., 2015), the present findings indicate that additive manufacturing technologies may also function as strategically embedded organizational capabilities associated with personalization, engineering prestige, aesthetic innovation, and agile value creation. Earlier studies examining additive manufacturing primarily through business model innovation and operational transformation perspectives similarly emphasize the growing strategic relevance of digitally integrated production systems (Rayna & Striukova, 2014). In this respect, the study extends the additive manufacturing literature beyond primarily engineering-centered interpretations toward a broader strategic marketing and organizational capability perspective.

One of the most significant findings concerns the multidimensional strategic role of additive manufacturing within premium industries. Across all analyzed cases, additive manufacturing technologies were integrated into broader positioning narratives emphasizing customer experience, innovation prestige, symbolic differentiation, and strategic flexibility. This finding supports recent arguments suggesting that digitally integrated production technologies increasingly influence not only operational manufacturing structures but also organizational identity construction, communicative positioning processes, and value creation narratives within digitally transforming markets (Verhoef et al., 2021). Furthermore, Industry 4.0 literature increasingly highlights the integration of digital manufacturing systems into broader strategic transformation processes involving organizational responsiveness and digitally enabled market adaptation (Schwab, 2017; Xu et al., 2018).

The Porsche case particularly demonstrates how additive manufacturing technologies may support experiential differentiation and customer-oriented strategic flexibility. Existing marketing literature emphasizes that personalization and customer participation increasingly function as central dimensions of strategic value creation in premium markets (Kotler & Keller, 2016; Rayna & Striukova, 2014). Similarly, co-creation theory suggests that firms increasingly strengthen differentiation-oriented

positioning by integrating customers more actively into production and experience formation processes (Prahalad & Ramaswamy, 2004). The findings of this study support these arguments by demonstrating that customization-oriented additive manufacturing applications were repeatedly framed through narratives of exclusivity, customer-specific production, and individualized experience creation. In this respect, additive manufacturing technologies appeared to support broader experiential differentiation mechanisms rather than merely improving production efficiency.

Similarly, the findings associated with Bugatti indicate that additive manufacturing technologies may contribute to engineering prestige construction and technological exclusivity narratives. Existing strategic branding literature suggests that technological sophistication and innovation signaling may strengthen premium positioning structures by reinforcing symbolic perceptions of rarity and expertise (Kapferer & Bastien, 2012; Ko et al., 2019), while also contributing to brand equity through innovation-oriented symbolic value (Keller, 2013). The Bugatti case reflects this mechanism particularly clearly, as additive manufacturing technologies were repeatedly associated with engineering precision, lightweight innovation, and technological distinction. However, the findings also demonstrate that technologically intensive additive manufacturing systems may simultaneously generate implementation complexity, cost intensity, and scalability limitations. This observation indicates that additive manufacturing adoption may involve both strategic opportunities and operational constraints within premium industries.

The Chanel case further demonstrates that additive manufacturing technologies may serve different strategic functions depending on the specific product category and application context. Within the same brand, the haute couture application was associated primarily with aesthetic innovation and symbolic differentiation, whereas the cosmetics application involved functional and industrial-scale production integration. Existing luxury branding literature emphasizes that contemporary luxury firms increasingly attempt to balance innovation with heritage, authenticity, and symbolic refinement (Beverland, 2009; Gilmore & Pine, 2007). The findings suggest that additive manufacturing technologies may support innovation while being integrated into broader symbolic luxury identities **in some application contexts, while serving more directly functional and operational purposes in others**. This observation additionally aligns with previous literature emphasizing authenticity and symbolic consistency as central dimensions of luxury-oriented differentiation strategies (Beverland, 2009).

From a Resource-Based View perspective, the findings suggest that additive manufacturing technologies may acquire strategic significance when organizationally embedded within broader differentiation-oriented systems. Existing RBV literature argues that technological resources alone rarely generate strategic value unless effectively integrated into organizational capabilities and positioning structures (Barney, 1991). The present findings are consistent with this interpretation because additive manufacturing capabilities appeared strategically meaningful primarily when associated with personalization, engineering prestige, aesthetic innovation, and agile value creation. Moreover, the dynamic resource-based perspective suggests that organizational capabilities evolve through adaptation and capability lifecycle processes shaped by environmental change and strategic integration intensity (Helfat & Peteraf, 2003).

The findings also support the dynamic capabilities perspective emphasizing organizational adaptability and strategic responsiveness in rapidly changing environments (Teece et al., 1997). Across the analyzed cases, additive manufacturing technologies were repeatedly associated with flexibility, rapid adaptation, and innovation responsiveness. Particularly within premium industries characterized by rapid symbolic competition and evolving consumer expectations, digitally integrated manufacturing systems appeared to support broader strategic flexibility mechanisms rather than merely technical production processes. Previous research further suggests that organizational responsiveness and capability reconfiguration play increasingly prominent roles within digitally transforming industries (Helfat & Peteraf, 2003; Teece et al., 1997).

Another contribution concerns the symbolic and communicative dimensions of additive manufacturing technologies. Existing Industry 4.0 discussions frequently prioritize automation, operational integration, and digital manufacturing optimization (Schwab, 2017; Xu et al., 2018). However, the present findings suggest that additive manufacturing technologies may simultaneously function as communicative positioning mechanisms reinforcing innovation-oriented brand identity structures. Across the analyzed cases, technological capability itself frequently became integrated into broader narratives of exclusivity, creativity, innovation, and premium differentiation. Consequently, digital manufacturing technologies should be interpreted not solely as operational infrastructures but also as symbolic organizational resources embedded within strategic positioning processes. Existing literature concerning authenticity and symbolic value creation similarly suggests that consumers increasingly

evaluate brands through experiential and symbolic narratives extending beyond purely functional product characteristics (Gilmore & Pine, 2007; Ko et al., 2019).

The findings additionally contribute to discussions surrounding sustainability-oriented strategic positioning. Contemporary firms increasingly integrate sustainability narratives into broader innovation and branding structures (Elkington, 1997). Existing literature has discussed additive manufacturing as having the potential to support more distributed and resource-efficient production configurations, while also highlighting its possible contribution to circular economy objectives (Despeisse et al., 2017).

The findings of this study do not substantiate these environmental claims empirically; however, they do indicate that firms actively construct sustainability-oriented communication narratives around flexible and digitally coordinated manufacturing systems. Nevertheless, the analysis also demonstrated that sustainability-related claims were often framed aspirationally rather than through directly measurable environmental outcomes. This observation suggests that sustainability narratives surrounding additive manufacturing may partly function as symbolic positioning mechanisms within premium branding environments.

The study does not claim that additive manufacturing technologies automatically generate measurable competitive advantage or sustainable market superiority. Instead, the findings suggest that additive manufacturing technologies possess differentiation-oriented strategic potential when integrated into broader organizational capabilities, communicative positioning structures, and premium branding narratives. This distinction reflects the fact that the study focuses on organizational interpretation and strategic framing processes rather than causal performance measurement.

The VRIO-oriented interpretation further supports these conclusions. The findings suggest that additive manufacturing technologies may demonstrate strategic relevance through value creation, innovation signaling, personalization flexibility, and symbolic differentiation mechanisms. However, the rarity and inimitability dimensions appeared highly dependent on organizational integration intensity and sector-specific positioning structures. Consequently, the strategic significance of additive manufacturing technologies does not emerge solely from technological infrastructure itself but from how firms strategically embed these capabilities within broader organizational narratives and differentiation systems (Barney & Hesterly, 2015).

Limitations

Several limitations should nevertheless be acknowledged. Since the study relies entirely on secondary qualitative data, the findings primarily reflect organizational narratives and publicly communicated positioning discourses rather than direct consumer perceptions or measurable market outcomes. Furthermore, the selected cases are limited to premium industries characterized by strong symbolic competition and innovation-oriented branding structures. Therefore, the findings should not be generalized directly to mass-market manufacturing environments or purely operational production contexts. From a methodological perspective, qualitative interpretive studies inherently emphasize contextual depth rather than statistical generalizability (Creswell & Poth, 2018; Merriam & Tisdell, 2016). Similarly, document-based qualitative analyses reflect interpretive thematic structures emerging from available organizational narratives rather than experimentally verifiable causal relationships (Bowen, 2009; Yin, 2018).

Implications and future research

The present study contributes to the growing literature examining the strategic implications of digitally integrated manufacturing technologies. By integrating strategic management perspectives with additive manufacturing literature, the research provides a mechanism-oriented interpretive framework explaining how additive manufacturing technologies may support personalization, symbolic exclusivity, innovation signaling, sustainability-oriented positioning, and differentiation-oriented strategic narratives within contemporary premium industries. The interpretive multiple-case structure adopted in this study further aligns with broader qualitative strategy research traditions emphasizing analytical comparison, theoretical pattern recognition, and mechanism-oriented interpretation across organizational contexts (Braun & Clarke, 2006; Eisenhardt, 1989; Patton, 2015).

Future research may expand the present study through quantitative approaches examining consumer perceptions of additive manufacturing-supported personalization and innovation narratives. Comparative studies involving mass-market industries, emerging digital brands, or cross-cultural market environments may also provide additional insights regarding the strategic implications of additive manufacturing technologies across different organizational and sectoral contexts.

Furthermore, future research integrating consumer behavior analysis with organizational capability perspectives may contribute to a more comprehensive understanding of how digitally integrated manufacturing technologies influence contemporary strategic positioning processes.

Conclusion

This study investigated how additive manufacturing technologies are strategically embedded within competitive differentiation and premium brand positioning processes, analyzing corporate discourses from Porsche, Bugatti, and Chanel through a VRIO-oriented thematic framework. The central finding is that additive manufacturing technologies acquire strategic significance not through their technical capabilities alone, but through the organizational and communicative systems within which they are integrated. Across all three cases, additive manufacturing was consistently framed as a mechanism for constructing and reinforcing differentiation-oriented positioning narratives rather than solely optimizing operational manufacturing performance. The three cases collectively illustrate that the strategic integration of additive manufacturing is highly context-dependent. Personalization, engineering prestige, aesthetic innovation, and agile value creation emerged as distinct strategic pathways, each shaped by the specific positioning logic and brand identity structure of the firm in question. These findings challenge simplified interpretations that treat additive manufacturing as a uniformly applicable competitive tool, emphasizing instead the importance of organizational alignment between technological capability and broader strategic positioning intent. With respect to the three research questions, the findings demonstrate that premium firms integrate additive manufacturing into differentiation-oriented positioning through distinct organizational narratives; that personalization, engineering prestige, aesthetic innovation, and agile value creation emerged as the principal supporting mechanisms, while sustainability-related narratives remained aspirational rather than empirically substantiated; and that the VRIO framework proved useful in interpreting this strategic potential.

From a theoretical perspective, the study contributes to additive manufacturing literature by reframing 3D printing technologies as organizational capabilities embedded within strategic management and premium branding systems rather than purely technical production assets. The integration of Resource-Based View logic, dynamic capabilities theory, and VRIO-oriented interpretation offers a mechanism-oriented framework for understanding how digitally integrated production technologies may support personalization, engineering prestige, aesthetic innovation, and agile value creation within premium industries. In addition, the study contributes to Industry 4.0 discussions by emphasizing the communicative and symbolic dimensions of these technologies, dimensions that operational efficiency-oriented perspectives have largely overlooked. Accordingly, the study suggests that additive manufacturing should not be interpreted merely as a production technology but as an organizational capability whose strategic value is highly context-dependent, shaped by the coherence between technological adoption, organizational integration, and sector-specific positioning priorities rather than technological capability alone.

Peer-review:
Externally peer-reviewed

Conflict of interests:

The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support:

The author declared that this study has received no financial support.

Ethical Statement:

Ethical approval was not required for this study because it used only publicly available documents and did not involve human participants or personal data.

Data Availability Statement:

The data analyzed in this study consist of publicly available corporate and independent industry documents cited in the manuscript. No proprietary, confidential, or personally identifiable data were used.

AI Use Statement:

Generative artificial intelligence (ChatGPT) was used solely for language editing and grammatical proofreading during the preparation of the manuscript. The author reviewed and verified the final text and remains fully responsible for the content of the manuscript.

References

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, *17*(1), 99–120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108

Barney, J. B., & Hesterly, W. S. (2015). *Strategic management and competitive advantage: Concepts and cases*. Pearson Education.

Berman, B. (2012). 3-D printing: The new industrial revolution. *Business Horizons*, *55*(2), 155–162. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2011.11.003

Beverland, M. B. (2009). *Building brand authenticity: 7 habits of iconic brands*. Palgrave Macmillan.

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, *9*(2), 27–40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Bugatti Automobiles S.A.S. (2018). *World premiere: Brake caliper from 3-D printer*. Bugatti Newsroom. https://newsroom.bugatti.com/en/press-releases/world-premiere-brake-caliper-from-3-d-printer

Chua, C. K., Leong, K. F., & Lim, C. S. (2010). *Rapid prototyping: Principles and applications* (3rd ed.). World Scientific Publishing.

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications

Despeisse, M., Baumers, M., Brown, P., Charnley, F., Ford, S. J., Garmulewicz, A., Knowles, S., Minshall, T. H. W., Mortara, L., Reed-Tsochas, F. P., & Rowley, J. (2017). Unlocking value for a circular economy through 3D printing: A research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, *115*, 75–84. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.09.021

Devito, F., Copani, G., Natalicchio, A., Alami, A. H., Lavecchia, F., Olabi, A.-G., & Dassisti, M. (2024). Business models and advanced additive manufacturing strategies for better sustainability. *Energy Nexus*, 16, Article 100337. https://doi.org/10.1016/j.nexus.2024.100337

Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, *14*(4), 532–550. https://doi.org/10.2307/258557

Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone Publishing.

Gao, W., Zhang, Y., Ramanujan, D., Ramani, K., Chen, Y., Williams, C. B., Wang, C. C. L., Shin, Y. C., Zhang, S., & Zavattieri, P. D. (2015). The status, challenges, and future of additive manufacturing in engineering. *Computer-Aided Design*, *69*, 65–89. https://doi.org/10.1016/j.cad.2015.04.001

Gibson, I., Rosen, D. W., & Stucker, B. (2015). *Additive manufacturing technologies: 3D printing, rapid prototyping, and direct digital manufacturing* (2nd ed.). Springer.

Gilmore, J. H., & Pine, B. J., II. (2007). *Authenticity: What consumers really want*. Harvard Business School Press.

Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2003). The dynamic resource-based view: Capability lifecycles. *Strategic Management Journal*, *24*(10), 997–1010. https://doi.org/10.1002/smj.332

Hipolite, W. (2015). *Chanel's Karl Lagerfeld stuns the celebrities with 3D printed fashion design*. 3DPrint.com. https://3dprint.com/79654/chanel-lagerfeld-3d-printed/

Kapferer, J.-N., & Bastien, V. (2012). *The luxury strategy: Break the rules of marketing to build luxury brands* (2nd ed.). Kogan Page.

Keller, K. L. (2013). *Strategic brand management: Building, measuring, and managing brand equity* (4th ed.). Pearson Education.

Ko, E., Costello, J. P., & Taylor, C. R. (2019). What is a luxury brand? A new definition and review of the literature. *Journal of Business Research*, *99*, 405–413. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.08.023

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th global ed.). Pearson Education.

Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). Jossey-Bass.

Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4th ed.). Sage Publications.

Piller, F. T., & Tseng, M. M. (Eds.). (2010). *Handbook of research in mass customization and personalization*. World Scientific Publishing.

Pine, B. J., II, & Gilmore, J. H. (1999). *The experience economy: Work is theatre and every business a stage*. Harvard Business School Press.

Porsche AG. (2020, March 17). *Porsche presents innovative 3D-printing technology for bucket seats*. Porsche Newsroom. https://newsroom.porsche.com/en/2020/products/porsche-3d-printed-bodyform-full-bucket-seat-concept-study-19996.html

Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Free Press.

Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). Co-creation experiences: The next practice in value creation. *Journal of Interactive Marketing*, *18*(3), 5–14. https://doi.org/10.1002/dir.20015

Rayna, T., & Striukova, L. (2014). The impact of 3D printing technologies on business model innovation. In P.-J. Benghozi, D. Krob, A. Lonjon, & H. Panetto (Eds.), Digital Enterprise Design & Management (Advances in Intelligent Systems and Computing, Vol. 261, pp. 119–132). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-04313-5_11

Saunders, S. (2018, March 20). *Chanel turns to industrial 3D printing to develop the first 3D printed mascara brush*. 3DPrint.com. https://3dprint.com/207267/chanel-3d-printed-mascara-brush/

Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Crown Business.

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, *18*(7), 509–533. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, *122*, 889–901. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022

Xu, L. D., Xu, E. L., & Li, L. (2018). Industry 4.0: State of the art and future trends. *International Journal of Production Research*, *56*(8), 2941–2962. https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1444806

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). Sage Publications.

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3):1435-1455
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2810

Research Article

The impact of the U.S.-Israel-Iran war on BIST transportation and defense stocks: An event study approach

ABD-İsrail-İran savaşının BİST ulaştırma ve savunma hisseleri üzerindeki etkisi: Olay çalışması yaklaşımı

Dorukhan Günaydın[1]

[1] Lecturer, İstanbul Nişantaşı University, İstanbul, Türkiye,
dorukhan.gunaydin@nisantasi.edu.tr

ORCID: 0000-0003-3174-4830

Abstract

On February 28, 2026, with U.S. involvement in the Israel-Iran tensions, the process took on a broader geopolitical character as the U.S.-Israel-Iran war. Such geopolitical developments may increase uncertainty in financial markets and generate sector-specific effects on stock returns. In this study, the short-term pricing behavior of the shares of transportation and defense companies traded on Borsa Istanbul around the first trading day, accepted as the beginning of the war, is examined using the event study methodology. For this purpose, using the daily closing prices of the relevant stocks, average abnormal returns (AAR) around the event day and cumulative average abnormal returns (CAAR) across different event windows were calculated, and their statistical significance was analyzed. The AAR findings for transportation stocks indicate that positive effects were observed on some days before the event date, while negative effects were observed on others. The strong negative effect on the event date shifted to positive pricing, reflecting rebound buying on the first trading day following the event. The CAAR findings reveal that although daily effects varied in direction, the negative effect on transportation stocks accumulated within asymmetric windows spanning the event date and preceding days. In defense stocks, while positive pricing behavior stood out on the event date and the day before it, negative effects were also observed on some days before and after the event date. The cumulative results indicate that the positive effect accumulated particularly in asymmetric windows covering the event date and the preceding days, as well as in narrow symmetric windows close to the event. The overall picture shows that the same geopolitical shock generated short-term negative pricing in transportation stocks through the cost channel and short-term positive pricing in defense stocks through defense and security spending expectations, but that the post-event effect weakened in both groups.

Keywords: U.S.-Israel-Iran War, Borsa Istanbul, Event Study

JEL Codes: F51, G14, G15

Öz

28 Şubat 2026'da ABD'nin İsrail-İran gerilimine dâhil olmasıyla süreç, ABD-İsrail-İran savaşı olarak daha geniş bir jeopolitik nitelik kazanmıştır. Bu tür jeopolitik gelişmeler, finansal piyasalarda belirsizliği artırarak hisse senedi getirileri üzerinde sektörlere göre farklılaşan etkiler ortaya çıkarabilmektedir. Bu çalışmada, Borsa İstanbul'da işlem gören ulaştırma şirketleri ile savunma sanayii şirketleri hisselerinin, savaşın başladığı gün olarak kabul edilen ilk işlem günü etrafındaki kısa vadeli fiyatlama davranışları olay çalışması metodolojisiyle incelenmiştir. Bu amaçla, ilgili hisse senetlerinin günlük kapanış fiyatları kullanılarak olay günü etrafındaki ortalama anormal getiriler (AAR) ile farklı olay pencerelerindeki kümülatif ortalama anormal getiriler (CAAR) hesaplanmış; istatistiksel anlamlılıkları analiz edilmiştir. Ulaştırma hisselerine ilişkin AAR bulguları, olay tarihinden önceki bazı günlerde pozitif, bazı günlerde ise negatif etkilerin görüldüğünü ortaya koymaktadır. Olay tarihindeki güçlü negatif etki, izleyen ilk işlem gününde tepki alımını yansıtan pozitif fiyatlamaya dönüşmüştür. CAAR bulguları ise günlük etkiler farklı yönlerde olsa da ulaştırma hisselerindeki negatif etkinin olay tarihi ve öncesini kapsayan asimetrik pencerelerde biriktiğini göstermektedir. Savunma hisselerinde ise, olay tarihi ve öncesindeki gün pozitif fiyatlama davranışı öne çıkarken, olay tarihi öncesindeki ve sonrasındaki bazı günlerde negatif etkiler de görülmüştür. Kümülatif sonuçlar ise pozitif etkinin özellikle olay tarihi ve öncesini kapsayan asimetrik pencereler ile olaya yakın dar simetrik pencerelerde biriktiğini göstermektedir. Genel görünüm, aynı jeopolitik şokun ulaştırma hisselerinde maliyet kanalıyla kısa vadeli olumsuz, savunma hisselerinde ise savunma ve güvenlik harcaması beklentileriyle kısa vadeli olumlu fiyatlama yarattığını, ancak her iki grupta da olay sonrası etkinin zayıfladığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: ABD-İsrail-İran Savaşı, Borsa İstanbul, Olay Çalışması

JEL Kodları: F51, G14, G15

Submitted: 31/05/2026

1st Revised: 23/07/2026

2nd Revised: 20/08/2026

Accepted: 21/08/2026

Online Published: 25/09/2026

Citation: Günaydın, D., The impact of the U.S.-Israel-Iran war on BIST transportation and defense stocks: An event study approach, bmij (2026) 14 (3):1435-1455, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2810

© 2026 The Author(s).

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Introduction

Geopolitical events, particularly wars, military conflicts, and regional tensions, are critical dynamics that transcend national borders and affect global relations, economies, and industries. Such developments, which increase uncertainty in financial markets, are especially influential on investor behavior. As various studies have also shown, market volatility increases, and asset prices are affected during this process. These effects are observed not only in the countries at the center of the event but also in global financial markets (Nguyen & Phan, 2025, p. 3; Fan, 2026, p. 114). From a financial-theory perspective, the impact of geopolitical developments on financial markets is primarily explained by the Efficient Market Hypothesis developed by Fama (1970) and the Behavioral Finance approach based on the studies of Kahneman and Tversky (1979). According to the Efficient Market Hypothesis, newly disclosed information is rapidly reflected in prices by investors, and unexpected geopolitical developments may cause abnormal changes in stock prices. In contrast, the Behavioral Finance approach argues that, during periods of uncertainty, changes in investors' risk perceptions, loss aversion, and the search for safe-haven assets may influence investment decisions and cause market reactions to deviate from rational expectations. This may lead investors to rebalance their portfolios, withdraw from risky assets, or shift toward sectors with defensive characteristics during periods of geopolitical uncertainty. Therefore, the impact of geopolitical shocks on financial markets is shaped not only by the reflection of new information in prices but also by investors' behavioral responses to uncertainty. In this context, it is noted that the impact of geopolitical events on financial markets may be short-term or persistent, depending on the nature of the event (Klement, 2021).

The tension between Iran and Israel is not limited solely to short-term military developments. This tension, shaped within the framework of Iran's nuclear program, military capacity, and the perceived threat it poses to Israel and regional security, is considered the outcome of a long-standing geopolitical rivalry. Accordingly, the increase in security threats between the parties over time paved the way for the escalation of regional tensions. Although a more limited conflict known as the "12-Day War" took place between Iran and Israel in 2025, the United States also became directly involved in the process in 2026 as the perceived threat regarding Iran's nuclear and military capacity increased. Thus, a large-scale rupture occurred in Middle Eastern geopolitics (Goldman Sachs, 2026, pp. 3–6). This trilateral war process began on February 28, 2026, with U.S. and Israeli airstrikes against military and strategic targets in Iran. It intensified through mutual military interventions and retaliations, increasing the severity of the conflict and deepening regional instability (Ali et al., 2026, p. 771).

The war seriously disrupted maritime traffic in the Strait of Hormuz, a critical route for global energy supply, thereby increasing uncertainty in energy markets. Approximately 20% of global oil and liquefied natural gas flows came under risk, and it is reported that daily oil exports from the region decreased by at least 60% compared to the pre-war period (Reuters, 2026). In addition, while the 21% decline in regional oil production deepened the supply shock, Brent oil prices also rose significantly. The Brent oil price averaged USD 103 per barrel in March 2026, USD 32 above the February average. These early-war findings show that the attacks on Kharg Island, which represents approximately 90% of Iran's oil export capacity, were a determining factor in rising supply-side pressure (Shah et al., 2026, pp. 1728–1729; U.S. Energy Information Administration [EIA], 2026).

Due to the interconnected structure of the global economy, this disruption in energy supply affects not only energy markets but also international transportation and trade activities (Khatawkar, 2026). Since oil prices are a major determinant of the transportation sector's cost structure, these macroeconomic effects are more pronounced in this highly energy-intensive sector. As this cost factor puts pressure on profitability, it is argued that changes in company performance will also significantly affect stock returns (Tsai & Chen, 2018, pp. 244–247; Bogeh & Bozcuk, 2021, p. 139).

On the other hand, geopolitical risks may create a different pricing dynamic for defense industry companies. During such periods, investors may turn to defense industry stocks for hedging and portfolio diversification purposes (Gheorghe & Panazan, 2024, p. 1). Therefore, these stocks may serve as a "war hedge" against general market declines during periods of geopolitical crisis. In this context, defense industry stocks are also evaluated in the literature as "war stocks" and are considered among investment instruments with the potential to generate positive abnormal returns through expectations of increased defense spending (Adnan et al., 2025, p. 223). Indeed, the increase in security priorities may shift the composition of public expenditures in favor of defense (Durucan, 2026, p. 100). Supporting this, global military expenditures increased by 41% during the 2016–2025 period. Recent increases in military expenditures in Europe are reported to have played a significant role in this global trend and to be largely associated with the Russia–Ukraine War and rising geopolitical instability. Türkiye's military expenditures reached USD 30 billion in 2025, an increase of 94% from 2016 (Liang et al., 2026). In this

context, rising risks and tensions, especially in the Middle East, have contributed to increased military expenditures in Türkiye and to initiatives to strengthen domestic defense production (Reuters, 2025).

In this study, considering the determining role of the increase in energy prices in the cost structure and the different expectation channels that may arise for defense industry companies, the short-term effects of the U.S.–Israel–Iran war on transportation and defense sector stocks traded on Borsa Istanbul (BIST) are examined using the event study methodology. Within this scope, the main research question of the study is whether the U.S.–Israel–Iran war has a significant effect on the short-term abnormal returns of transportation and defense sector stocks traded on BIST and whether this effect differs across sectors. The literature indicates that the effects of geopolitical risks on financial markets may differ depending on the geographical location of the geopolitical event, the characteristics of the countries concerned, the economic structure of the sectors, and their sensitivity to geopolitical shocks (Yılmazkuday, 2024; Choi, 2024). Türkiye's proximity to the conflict zone, dependence on energy imports, and inclusion of both a developed transportation sector and a growing defense industry within the same financial market make BIST a suitable setting for examining the opposing effects of geopolitical shocks on these two sectors. Accordingly, BIST constitutes a suitable market for observing the reflections of geopolitical developments on investor expectations and stock returns. However, sectors such as energy, banking, and petrochemicals are also affected by geopolitical developments. Still, this effect is more complex and uncertain because it may emerge in different directions depending on firms' operating structures, input costs, pricing power, and financial conditions. In contrast, the negative effect of rising energy costs in the transportation sector and the positive effect of increasing defense expenditures and demand expectations in the defense sector can be observed more directly. Therefore, the study is limited to the transportation and defense sectors to compare two opposing and more distinct transmission channels of the same geopolitical shock.

Although numerous studies in the literature examine the effects of geopolitical risks on financial markets, studies that comparatively address the effects of the same geopolitical event on the transportation and defense sectors in the Turkish market are limited. Therefore, the event study methodology was preferred. The event study methodology is considered the most appropriate design for this research problem because it measures the short-term effects of a specific event on stock returns through abnormal returns and isolates these effects from other market movements. It also directly reveals investors' reactions to new information and enables comparison of the differing effects of a geopolitical shock across sectors. In this respect, the study aims to contribute to a better understanding of sector-based pricing behavior in emerging markets by comparatively examining the responses of the transportation and defense sectors to geopolitical risks in the context of the Turkish market.

Literature

The event study method is widely used in the finance literature to examine the market effects of a wide range of events, including stock splits, dividend announcements, mergers and acquisitions, index inclusion or exclusion decisions, macroeconomic announcements, financial crises, pandemics, and natural disasters. Since the event examined in this study constitutes a geopolitical risk related to war, the literature review is structured particularly around studies investigating the effects of wars, interstate tensions, regional conflicts, and geopolitical crises on financial markets.

Hudson and Urquhart (2015) examine the effects of major developments during the Second World War on the British stock market. The study used daily closing prices of the FT30 Index for 1939–1945 and analyzed 22 pre-determined war events using the event study method. It also investigated the possible causes of large price movements. In addition, the Zivot–Andrews structural break test was applied to the relevant data to identify structural changes that might have fallen outside the predetermined events. The findings revealed limited evidence of a strong relationship between war-related events and stock returns. Nevertheless, supporting evidence showed that investors reacted more strongly to negative news.

Bae et al. (2017) examined the effects of conflicts in the Middle East on oil companies' returns, based on 20 conflicts that occurred during the 1990–2013 period. In the study, the event study method was applied to data from 33 oil companies, which were classified as national or international. The conflicts were divided into three types: international, interstate, and internal conflicts. The findings reveal that conflicts generated stronger and more positive effects on national oil companies. In contrast, the effects of international and internal conflicts on international oil companies were not statistically significant. In interstate conflicts, however, the post-event cumulative abnormal returns of national companies were higher than those of international companies.

Çelik and Koç (2019) examined how the aircraft crisis between Türkiye and Russia on November 24, 2015, was reflected in the stock returns of tourism and energy companies traded on Borsa Istanbul. Accordingly, using data covering the June 2015–February 2016 period for 7 tourism and 7 energy companies traded on BIST, abnormal and cumulative abnormal returns were calculated across different event windows through the event study method. According to the study's general evaluation, no statistically significant results were identified in the analyzed day intervals for the energy sector. In the tourism sector, however, positive cumulative abnormal returns were observed after the event, particularly in the (-5, +5) event window; yet this effect did not persist across other event windows.

Buigut and Kapar (2020) examined the impact of the diplomatic and economic blockade imposed on Qatar on the stock markets of Gulf Cooperation Council (GCC) countries using the event study method. Within this scope, seven stock exchange indices operating in the six member countries, the sector indices of these exchanges, and the S&P GCC Composite Index for the period from May 12, 2016, to July 24, 2017, were included in the analysis. The findings from calculating abnormal and cumulative abnormal returns across different event windows show that the crisis had pronounced negative effects, particularly on the Qatar stock exchange in the short term; however, this effect weakened over time, and the market partially recovered. In addition, it was determined that the consumer goods and services, real estate, and transportation sectors in Qatar exhibited the strongest negative reactions, whereas the banking and financial services sector was not significantly affected by the crisis. On the other hand, positive abnormal returns were observed in some sectors of the main blockading countries, including banking in Saudi Arabia, real estate in Dubai, and energy in Abu Dhabi.

Güneysu (2022) examined the effects of the Russia–Ukraine war on food and beverage sector stocks in Türkiye using companies listed on the BIST Food and Beverage Index for which complete data were available. In the study, which applied the event study method to data from 25 companies, February 24, 2022, was taken as the event date, and the event window was set to the (-20, +20) day interval. As a result of the analysis, it was found that the average abnormal return obtained on the event day was not statistically significant, but significant average abnormal returns emerged on some days before and after the event. In addition, the observation of negative and significant cumulative average abnormal returns in the (0, +5) and (0, +15) event windows indicates that the war had a negative short-term effect on the sector.

In the study by Yousaf et al. (2022), the effects of the Russia–Ukraine war on global stock markets were examined using an event study, focusing on the G20 countries and selected other economies. Using daily returns for stock indices from 26 countries, abnormal returns, cumulative abnormal returns, and cumulative average abnormal returns were calculated within a (-5, +5) event window. The findings show that the outbreak of the war generated significant and negative effects in most country stock markets, with this effect being much stronger, particularly in the Russian market. Country-level analyses indicate that some markets, including Hungary, Poland, Slovakia, and Russia, reacted negatively even before the event due to expectations regarding the war. In contrast, many other markets were found to have been adversely affected, particularly in the post-event period. In addition, regional analyses show that European and Asian markets were significantly and negatively affected by this geopolitical shock.

Konak et al. (2024), who examined the impact of the Hamas–Israel war that began in 2023 on financial markets, analyzed this effect through the stock returns of companies included in the BIST 100 Index. Within this scope, the first trading day was treated as the event day for the war that began on October 7, 2023, and the market reactions of the firms in the index were examined using the event study method. In the study, daily average abnormal returns were evaluated over the (-20, +20) day interval. In addition, cumulative average abnormal returns were also calculated for different event windows. The findings showed that although the positive average abnormal return on the event day was not statistically significant, significant market reactions emerged on some days before and after the event. Moreover, the presence of both positive and negative significant cumulative average abnormal returns across different event windows indicates that the war generated short-term market reactions among BIST 100 companies.

In the study conducted by Abedin et al. (2024), the impact of Iran's drone and missile attack on Israel on April 13, 2024, on the stock returns of global energy companies was analyzed. Within this scope, data from the 10 global energy companies with the highest market capitalization were used, and the first trading day following the event was accepted as the event day. The study examined abnormal returns over the 10 days before and after the event and found that energy stocks generally experienced negative abnormal returns on the event day. British Petroleum recorded the highest negative abnormal return, while PetroChina differed from the other energy companies by generating a positive abnormal return.

In addition, the observation of heterogeneous performance among energy companies in the pre- and post-event periods revealed that the uncertainty arising from the long-standing tension between Israel and Iran was reflected in financial and energy markets.

Pandey (2025), in his study, addressed the Israel–Iran conflict within the scope of Iran's drone and missile attacks on Israel. The effects of this event on global stock markets and exchange rate parities were examined using an event study. In the study, data from 73 stock indices and 34 exchange rate parities for the U.S. dollar, euro, pound sterling, and Japanese yen were analyzed within the (-5, +5) event window. The findings revealed that the conflict generally generated adverse effects on global stock markets. In addition, the emergence of positive abnormal returns in U.S. dollar-based exchange rates indicated that investors sought the dollar as a safe haven. However, the impact of the conflict varied by market type, with "frontier" and "standalone" markets experiencing the strongest adverse effects. From a regional perspective, more pronounced reactions were identified in Pan-American markets.

K et al. (2025), who examined the impact of the Red Sea crisis on sustainable economy-oriented stocks, analyzed this event through the S&P BSE Carbonex Index in India. In the study, the event date of October 19, 2023, was taken as the basis, and the relevant index data were used for the 20-day pre-event and 15-day post-event periods. The calculations and significance tests conducted using the event study method showed that, although abnormal returns changed in the post-event period, there was no statistically significant difference between pre-event and post-event average abnormal returns. Accordingly, it was concluded that the Red Sea crisis did not have a significant effect on the S&P BSE Carbonex Index. This finding was stated to indicate that sustainable economy-based stocks may be relatively more resilient to geopolitical shocks.

Adnan et al. (2025) examined the heterogeneous effects of the Russia–Ukraine War on 370 global defense and aerospace firms using the event study method. The study used cross-sectional analyses to test whether abnormal returns differed according to the geopolitical position of firms' home countries, G7 membership, level of economic development, and defense budget. The findings show that positive abnormal returns emerged across the sector; however, this effect differed markedly according to firms' country-level characteristics. While firms located in developed countries, G7 member countries, and countries with high defense budgets generated strong positive abnormal returns, losses were observed among firms in other country groups. In addition, the positive pricing of proximity to the conflict zone for the defense sector was captured by the concept of a "proximity premium."

Covachev and Fazakas (2025) analyzed the reactions of the stocks of 30 firms in the European defense sector to both the Russia–Ukraine War and the Wagner Group's coup attempt using the event-study method. In the study, expected returns were estimated using the CAPM, the four-factor model, and the six-factor model. The findings showed positive cumulative average abnormal returns of up to 12% in European defense stocks in the days following the war. They also revealed notable expectation-based pricing before the war. In contrast, following the Wagner Group's coup attempt on June 23, 2023, an average negative effect of approximately 1% was observed on defense stocks on the first trading day. In line with these findings, the study states that defense sector stocks serve as a "barometer" of changes in regional tensions.

Korkmaz et al. (2025) analyzed the short-term effects of the event, frequently referred to in the literature as the Israel–Hamas war, on the stock market indices of Türkiye and 12 Middle Eastern countries. Within this scope, the closing prices of indices belonging to Palestine, Israel, Egypt, Qatar, the United Arab Emirates, Saudi Arabia, Kuwait, Jordan, Oman, Bahrain, Lebanon, and Türkiye were used, and the event study method was applied. The findings showed that daily abnormal returns remained statistically weak, whereas cumulative abnormal returns were positive and significant. This indicated that the market reaction was reflected gradually in prices rather than as an immediate shock. In addition, the study found that Türkiye, Lebanon, Egypt, and the United Arab Emirates were relatively more sensitive to the event, while the market reaction remained limited in Kuwait and Oman.

In a study by Marobhe et al. (2025), the impact of geopolitical events arising during the Israel–Hamas conflict on the stock returns of maritime transportation companies was analyzed using the event-study method. The study examined 32 international maritime transportation companies operating in the container, tanker, and dry bulk shipping subsectors. Within this scope, seven different events were considered. Expected returns were estimated using the Fama–French three-factor model. Abnormal returns were calculated for each event, and the reactions of companies within the event windows were also evaluated through cumulative abnormal returns. The findings show that maritime transportation companies generally reacted negatively to conflict-related news, with stronger effects among container

and tanker shipping companies. On the other hand, the dry bulk shipping subsector was found to have been relatively less affected by the conflict. In addition, the limited market reaction to positive developments, such as ceasefires, suggests that negative news had a stronger effect.

In his study, Naji (2025) examines the impact of the short-term war between Iran and Israel, referred to as the "12-Day War," on the return and volatility dynamics of the Iraq Stock Exchange. Within this scope, daily data from the ISX60 Index, Brent oil prices, and the IQD/USD exchange rate series were used. In the study, abnormal returns and cumulative abnormal returns were calculated using the event study method, while changes in market volatility were analyzed through ARCH/GARCH models. Negative, significant cumulative abnormal returns emerged in the medium-term event window. However, the findings show that the most pronounced effect occurred through the volatility channel rather than through price direction. In particular, the 377.5% increase in volatility during the war period indicates that the geopolitical shock strongly increased market uncertainty.

In his study, Saad (2025) comparatively analyzes the effects of the Israel–Hamas war on selected international and regional stock markets. Return and volatility dynamics were examined through autoregressive conditional heteroskedasticity models, while abnormal returns around the event days were analyzed using the event study method. The robustness of the results was assessed using quantile regression. The findings show that the war had significant effects on the returns and volatility structures of the selected markets. According to the cumulative abnormal return results, notable declines were identified, particularly in the (+2, +11) event window. Nevertheless, positive reactions were observed in many stock markets in the post-war period. The quantile regression results indicate that international stock markets did not show a strong reaction to the war, whereas regional markets exhibited significant, positive effects.

Wahyono et al. (2025), who examined the effects of the Israel–Hamas war on stock markets in the MENA region, used daily data from 13 stock market indices belonging to Bahrain, Egypt, Israel, Jordan, Kuwait, Lebanon, Oman, Palestine, Qatar, Saudi Arabia, the United Arab Emirates, Morocco, and Tunisia. Using the event study method, the study evaluated cumulative abnormal returns separately across windows covering the event day, the pre-event period, the post-event period, and the period extending from before to after the event. The findings show that the war led to significant negative reactions in stock markets across the region, with the effect more pronounced in countries with lower oil reserves. In addition, a separate event study of government bonds was conducted to evaluate investors' safe-haven tendency, and it was found that investors turned to such assets in an environment of increasing uncertainty.

In the study by Osei-Bonsu et al. (2026), the effects of two distinct Iran-related geopolitical shocks on the stocks of five major international oil companies and on Brent and WTI crude oil prices are compared. These two events are the 12-Day War in June 2025 and the U.S.–Israel–Iran war that began in February 2026, respectively. For both events, the event study method was applied to measure abnormal returns, while the EGARCH model was used to analyze volatility effects in Brent and WTI prices. The findings show that both events elicited similar market reactions among the selected companies in the first few days. However, from the fifth day onward, this reaction clearly began to diverge. In particular, while the U.S.–Israel–Iran war generated persistent, high cumulative average abnormal returns in stocks, the effect of the 12-Day War reverted to the mean within a short period. Similarly, WTI volatility was found to increase with a delay compared to Brent, but more strongly.

The literature generally shows that geopolitical conflicts generate short-term effects in financial markets that are heterogeneous in terms of their direction and magnitude. A considerable proportion of studies examining global and regional stock markets have identified negative abnormal returns and increased market uncertainty (Yousaf et al., 2022; Pandey, 2025; Wahyono et al., 2025). However, these effects do not emerge in the same manner across all events and markets. While Hudson and Urquhart (2015) identified a limited relationship between war-related events and returns, Çelik and Koç (2019) found no significant effect in the energy sector, and K et al. (2025) found no significant effect on stocks focused on the sustainable economy. In some studies, the reaction on the event day remained insignificant, but the effect became evident on subsequent days or in cumulative returns. This indicates that the market response may occur in a delayed or gradual manner (Güneysu, 2022; Konak et al., 2024; Korkmaz et al., 2025). The findings also differ across sectors. While transportation and maritime shipping companies generally react negatively to conflicts (Buigut & Kapar, 2020; Marobhe et al., 2025), positive abnormal returns associated with expectations of increased defense expenditures have been observed among defense companies (Adnan et al., 2025; Covachev & Fazakas, 2025). In contrast, the negative reaction of defense stocks to the Wagner Group's attempted coup indicates that this sector is sensitive not only to the existence of conflict but also to expectations regarding the future course of tensions and defense

expenditures (Covachev & Fazakas, 2025). Similarly, differing responses among companies within the same sector, depending on conflict type, country characteristics, and geographical location, demonstrate that geopolitical effects are not homogeneous even within sectors (Bae et al., 2017; Abedin et al., 2024; Adnan et al., 2025). Moreover, the impact of geopolitical risk is not limited to stock returns but also occurs through different channels, such as increased volatility and shifts toward safe-haven assets (Naji, 2025; Pandey, 2025; Saad, 2025; Wahyono et al., 2025).

Therefore, the differing and occasionally contradictory findings in the literature may be associated with the characteristics of the country and sector examined, the scope and intensity of the conflict, the length of the event window, the model used to estimate expected returns, and whether the analysis focuses on returns or volatility. Nevertheless, most existing studies examine general market indices or a single sector. Comparative evidence on the pricing behavior generated by the same geopolitical shock in sectors expected to be affected in opposite directions through different economic transmission mechanisms remains limited. Osei-Bonsu et al. (2026), who examined the U.S.–Israel–Iran War, focused on international oil companies and Brent and WTI prices and did not assess the repercussions of the war across different sectors in an emerging stock market. Therefore, no study has been identified that compares, within the same analytical framework, the effects of the current U.S.–Israel–Iran War on transportation and defense companies traded on Borsa Istanbul. By jointly examining the energy and cost channel in the transportation sector and the defense expenditure and demand expectations channel in the defense sector, this study aims to fill this gap. It also aims to determine whether the same geopolitical shock generates different or even opposing pricing behavior across sectors in an emerging market.

Methodology

Data and sample

Within the scope of the research, the stocks of 12 transportation companies and 8 defense industry companies traded on Borsa Istanbul were included in the analysis. Although the transportation companies are classified under the transportation and storage sector on the Public Disclosure Platform (KAP), they consist of the companies included in the BIST Transportation Index as of the event date. Defense industry companies were not limited to the existing four companies directly classified under the defense category in the KAP sector classification. The companies' activity disclosures on KAP, annual reports, official websites, and the records of the Presidency of Defense Industries (SSB) and other authorized institutions were also examined. An indirect relationship with the defense sector was not considered sufficient for inclusion in the sample; the development of products, systems, technologies, or services for the defense industry or direct involvement in defense projects was adopted as the main criterion. Katmerciler was among the companies with commitments to the SSB and served as a solution partner in SSB-coordinated unmanned ground vehicle projects (SSB, 2021). Its KAP records also list the manufacture of all types of vehicle-mounted equipment and armored vehicles for the defense industry as its actual field of activity. It was found that Otokar's armored and tactical land vehicles were included in the SSB Defense Industry Product Catalog, that the company received the defense industry export leadership award in the land vehicles product group, and that it was among the registered vendors of the United Nations Secretariat (Otokar, 2025; SSB, 2026; UN, 2015). In addition, the Defense and Aerospace Industry Manufacturers Association (SASAD) lists Papilon Savunma among its official members (Papilon Savunma, 2019). Regarding Pasifik Teknoloji, its subsidiary, TİTRA Teknoloji A.Ş., signed the "Rotary-Wing Cargo UAV Project" agreement with the SSB, covering the supply of various numbers of uncrewed helicopters. The company's annual reports also listed the development and production of unmanned aerial systems for the defense industry, particularly the ALPİN uncrewed helicopter, among its activities (KAP, 2024; Pasifik Teknoloji, 2024). Following official verification that these companies also met the relevant criteria, they were included in the sample, increasing the defense industry sample to eight companies.

In the analyses, the daily closing prices of the companies' stocks were used for the period from April 8, 2025, to March 16, 2026. The daily closing prices of the BIST 100 Index for the same period were also included in the analysis to represent the market portfolio. The data in question were obtained using the Investing data provider. Since the study is based solely on publicly available secondary data and does not involve human participants, ethical approval is not required. The ticker symbols and company names of the companies in question are presented in Table 1.

Table 1: BIST Companies Included in the Study

	Ticker Symbol	Company Name
BIST Transportation Index (XULAS) Companies	BEYAZ	Beyaz Filo Oto Kiralama A.Ş.
	CLEBI	Çelebi Hava Servisi A.Ş.
	GSDDE	GSD Denizcilik Gayrimenkul İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.
	GRSEL	Gür-Sel Turizm Taşımacılık ve Servis Ticaret A.Ş.
	HRKET	Hareket Proje Taşımacılığı ve Yük Mühendisliği A.Ş.
	HOROZ	Horoz Lojistik Kargo Hizmetleri ve Ticaret A.Ş.
	PASEU	Pasifik Eurasia Lojistik Dış Ticaret A.Ş.
	PGSUS	Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.
	RYSAS	Reysaş Taşımacılık ve Lojistik Ticaret A.Ş.
	TLMAN	Trabzon Liman İşletmeciliği A.Ş.
	TUREX	Tureks Turizm Taşımacılık A.Ş.
	THYAO	Türk Hava Yolları A.O.
Defence Industry Companies	ALTNY	Altınay Savunma Teknolojileri A.Ş.
	ASELS	Aselsan Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
	KATMR	Katmerciler Araç Üstü Ekipman Sanayi ve Ticaret A.Ş.
	ONRYT	Onur Yüksek Teknoloji A.Ş.
	OTKAR	Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi A.Ş.
	PAPIL	Papilon Savunma Teknoloji ve Ticaret A.Ş.
	PATEK	Pasifik Teknoloji A.Ş.
	SDTTR	SDT Uzay ve Savunma Teknolojileri A.Ş.

Source: https://kap.org.tr

Event study

The event study dates back to Dolley's (1933) study, which examined the effects of stock splits. The modern form of the method was developed by Ball and Brown (1968) and became widespread in the finance literature following Fama et al. (1969). The event study method is based on the Efficient Market Hypothesis, which Fama (1970) systematically addressed. Within the framework of this hypothesis, which assumes that all available information is reflected in prices, market efficiency is classified into three forms: weak, semi-strong, and strong. The event study is frequently used in the literature, particularly to test the validity of semi-strong form efficiency, in which prices reflect both publicly disclosed and all historical information. In this context, the main purpose of the method is to determine whether a particular event or announcement leads to abnormal price movements in financial markets (Benninga, 2008, p. 371). In other words, since the method focuses on abnormal returns, positive abnormal returns are expected when investors react positively to the event, whereas negative abnormal returns are expected when they react negatively (Chen & Siems, 2004, p. 351).

Accordingly, in an event study, it is first necessary to define the event to be examined and to determine the time interval over which the security prices of the firms included in this event will be analyzed, that is, the event window (Campbell et al., 1997, p. 151). In this process, since February 28, 2026, the date on which the event occurred, coincided with a day when Borsa Istanbul was closed, the market could not react to this geopolitical development through prices on the same day. In event study methodology, the event date is determined as the trading day on which new information can first be reflected by investors in their trading decisions and in stock prices. Therefore, after information regarding the outbreak of the war reached the public over the weekend and was evaluated by investors, March 2, 2026, the date on which the market's initial pricing reaction could be observed, was accepted as the event day ($t = 0$). Thus, in determining the event date, the first trading day on which the relevant information shock could actually be priced in Borsa Istanbul was taken as the basis rather than the calendar date on which the war began. This approach is also consistent with event study applications in which events occurring on days when the market is closed are associated with the first subsequent trading day (Campbell et al., 1997; Demirel, 2024; Abedin et al., 2024). The literature includes many applications using windows of 3, 5, 10, 15, and 20 days before and after the event day ($t = 0$). In this study, the event window was set at 21 trading days, covering the interval from -10 to $+10$ days. This preference is based on not keeping the event window too wide in order to limit the influence of news flows other than the event on stock prices (Bouteska, 2019, p. 6). In addition, various sub-windows were also taken into account in order to evaluate not only the daily effect of the event but also its cumulative effect across different time intervals.

Another key time interval, in addition to the event window, is the estimation window. The estimation window is used to determine the normal behavior of a stock's return relative to the market or sector index; in other words, its expected return (Benninga, 2008, p. 373). In studies using daily data, it is emphasized in the literature that it is appropriate to select an estimation window with a length of 100–300 days (Peterson, 1989, p. 38). In this study, similar to Diaz-Rainey et al. (2021), the estimation window was determined as a total of 200 trading days, covering the interval from −225 to −26 days. In addition, both in the relevant study and in the literature, it is observed that a gap is used between the estimation and event windows in order to minimize the effects of information leakage (Kurek, 2020, p. 249). Accordingly, this gap was preferred as 15 trading days. In the following stage, the calculation process used in the study follows the logical sequence of the event study method. The formulas included in this process are expressed within a common notation framework, consistent with their use in the literature and with symbol consistency maintained throughout the text.

First, the price series used in the study are transformed into daily return series. Within this scope, logarithmic returns were preferred in line with the advantages stated in the literature. The realized daily returns of the stocks examined and the BIST 100 Index were calculated using Equation 1 (Hudson & Gregoriou, 2015, p. 152; Miskolczi, 2017):

$$R_{it} = ln\left(\frac{P_{it}}{P_{i(t-1)}}\right) \quad (1)$$

Here, R_{it} denotes the logarithmic return of the asset i in period t; P_{it} denotes its price on day t; and $P_{i(t-1)}$denotes its price on the previous day.

In their study using different models, Dyckman et al. (1984) stated that the market model developed by Sharpe (1963) produced better estimates of the expected returns that would have been observed if the event had not occurred. The market model is expressed in Equation 2, and the variables related to the model are explained within this framework (Campbell et al., 1997, p. 155; Brenner, 1979, p. 917; Brown & Warner, 1980, pp. 252–253; Brown & Warner, 1985, p. 7):

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Here, R_{it} and R_{mt} denote the returns of security i and the market portfolio (BIST 100) in period t, respectively. α_i and β_i are the parameters of the market model and represent the coefficients obtained from the estimation window using the ordinary least squares method. In the equation, the expression $\alpha_i + \beta_i R_{mt}$ denotes the expected return (ER_{it}), while ε_{it} denotes the error term with a mean of zero. The error term, or residual, is used to test market efficiency. In other words, the market model residual for a given security represents the abnormal performance measure of that security, namely its abnormal return. As part of the robustness analysis, the market-adjusted model was also used to test whether the main findings were preserved under an alternative expected return approach. In this model, without estimating the alpha and beta coefficients, the expected return is assumed to be directly equal to the market return and is calculated as $ER_{it} = R_{mt}$.

Abnormal returns were obtained by subtracting the expected returns for the relevant day from the realized returns for each day in the event window of the stocks. The general calculation of abnormal returns is presented in Equation 3, while its model-specific formulation is presented in Equation 4 for the market model and in Equation 5 for the market-adjusted model (MacKinlay, 1997; Campbell et al., 1997, p. 151):(AR_{it})

$$AR_{it} = R_{it} - ER_{it} \quad (3)$$

$$AR_{it(market\ model)} = R_{it} - (\alpha_i + \beta_i R_{mt}) \quad (4)$$

$$AR_{it(market-adjusted\ model)} = R_{it} - R_{mt} \quad (5)$$

To evaluate the overall effect of abnormal returns, the average abnormal return was calculated for each day in the event window. Accordingly, as shown in Equation 6, for each day , the sum of the abnormal returns of the firms was divided by the total number of stocks examined in the study , thereby obtaining the average abnormal return (Binder, 1998, p. 113; Abedin et al., 2024, p. 3):$(AAR_t)t(N)$

$$AAR_t = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} AR_{it} \quad (6)$$

To apply window-based significance tests, cumulative abnormal returns (CARs) were calculated for each firm. Within this scope, , whose calculation is given in Equation 7, denotes the sum of the daily abnormal returns obtained by the firm between , the starting day of the specified event window, and , the ending day of that window (MacKinlay, 1997, p. 21):$CAR_i(t_1, t_2)it_1t_2$

$$CAR_{i(t_1,t_2)} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{it} \quad (7)$$

As shown in Equation 8, cumulative average abnormal returns , calculated to evaluate the cumulative average effect of the event across different windows, denote the sum of the daily average abnormal returns between and . However, the same value can also be obtained, as shown in Equation 9, by taking the average of the values calculated on a firm basis for the relevant event window (Binder, 1998, p. 113; Serra, 2004, p. 3; Wolf et al., 2014):$(CAAR_{(t_1,t_2)})t_1t_2CAR_i(t_1,t_2)$

$$CAAR_{(t_1,t_2)} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AAR_t \quad (8)$$

$$CAAR_{(t_1,t_2)} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} CAR_{i(t_1,t_2)} \quad (9)$$

To evaluate the statistical significance of the AAR and CAAR values, the cross-sectional t-test, Patell Z test, and BMP test were applied jointly. The cross-sectional t-test examines whether the cross-sectional mean of abnormal returns differs significantly from zero and may provide greater test power and more robust results against event-induced increases in variance compared with time-series-based tests (Brown & Warner, 1980; 1985). The Patell Z test reduces the effect of differing volatility levels across firms by standardizing each abnormal return by its standard deviation, taking the estimation error into account (Patell, 1976). The BMP test, developed by Boehmer et al. (1991), accounts for the increase in variance that the event may induce by rescaling standardized abnormal returns according to the cross-sectional standard deviation during the event period. Accordingly, the Patell Z and BMP tests were used to assess whether the findings obtained from the cross-sectional t-test were preserved under different statistical approaches and to test the robustness of the results. Within this scope, the null and alternative hypotheses to be tested separately based on AAR and CAAR values for transportation stocks and defense stocks are as follows:

$$H_0: AAR_t = 0 \qquad H_1: AAR_t \neq 0$$

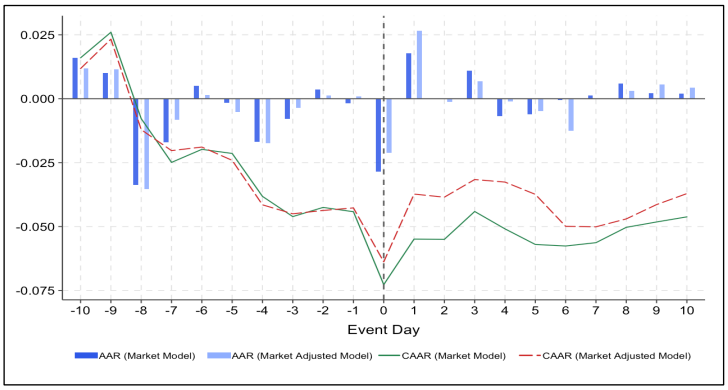
$$H_0: CAAR_{(t_1,t_2)} = 0 \qquad H_1: CAAR_{(t_1,t_2)} \neq 0$$

The null hypothesis states that the U.S.–Israel–Iran war has no statistically significant effect on stock returns as of the relevant day or event window. The alternative hypothesis indicates that the war has a statistically significant effect on stock returns as of the relevant day or event window. The statistical significance of the probability values corresponding to the calculated test statistics was evaluated at the 10%, 5%, and 1% levels.

Findings

In this section, the findings regarding the impact of the geopolitical development defined as the U.S.–Israel–Iran war on the stock returns of the companies examined within the scope of the study are presented in the form of graphs and tables. In presenting the findings, transportation stocks are addressed first; daily AAR values and CAAR series accumulated over the days are graphically presented for the main event window of (-10, +10) using the market model and the market-adjusted model. By presenting the AAR and CAAR values daily in the graphs, the course of the change around the event and the development of the cumulative effect over time are made visible. Subsequently, the AAR results are evaluated daily within the same event window. In contrast, the CAAR results are evaluated across different event windows in tables, together with their statistical significance levels. Thereafter, the findings regarding defense stocks are addressed in the same order and scope, and the main results for the two stock groups are presented together in the summary findings table.

Figure 1 shows that, for transportation stocks, the AAR and CAAR series obtained using the market model and the market-adjusted model exhibit a similar pattern. The graph shows that while negative AAR values were observed on some days before the event day, the CAAR series reached their lowest levels on the event day. On day +1 following the event, positive AAR values were obtained under both models, and an increase was observed in the CAAR series; however, CAAR values remained negative until the end of the event window.



When the AAR values calculated using the market model in Table 2 are examined, positive and statistically significant AAR values of 0.0160 on day -10 and 0.0100 on day -9 were obtained. While all three tests supported the significance finding for day -10, the significance finding for day -9 was supported by the cross-sectional t-test and the BMP test but was not supported by the Patell Z test. On day -7, when a negative AAR value was obtained, the AAR calculated as -0.0171 was statistically significant at the 5% level according to the cross-sectional t-test and the Patell Z test and at the 1% level according to the BMP test. Similarly, the negative AAR value of -0.0338 on day -8 was significant at the 1% level according to all three tests used. The negative AAR value of -0.0168 on day -4 was found to be statistically significant at the 1% level according to the cross-sectional t-test and the BMP test and at the 5% level according to the Patell Z test. The negative AAR value of -0.0285 at t = 0, defined as the event day, and the positive AAR value of 0.0178 on day +1 following the event were statistically significant at the 1% level according to all three tests used. Under the market-adjusted model, the AAR values of 0.0118 on day -10, 0.0115 on day -9, and -0.0354 on day -8 were in the same direction as the market model results. While the significance of the positive AAR values on days -10 and -9 was supported by the cross-sectional t-test and the BMP test, it was not supported by the Patell Z test. The negative AAR value on day -8 was found to be significant at the 1% level according to all three tests used. In addition, the negative AAR value of -0.0174 on day -4, the negative AAR value of -0.0211 on the event day, and the positive AAR value of 0.0265 on day +1 were supported by all three tests at different significance levels. In both models, the negative AAR value on day -8 and the positive AAR value on day +1 were statistically significant at the 1% level according to all applied significance tests. Likewise, when both models and the tests applied are evaluated together, no statistically significant AAR value was observed on any day after day +1.

Table 2: AARs and Significance Test Results (Transportation)

Day	AAR (market model)	Cross t	Patell Z	BMP	AAR (market-adjusted model)	Cross t	Patell Z	BMP
-10	0.0160	3.5491***	2.0596**	2.9064**	0.0118	2.7050**	1.5185	2.1855*
-9	0.0100	2.3089**	1.2711	2.5468**	0.0115	2.2538**	1.3360	2.3678**
-8	-0.0338	-3.5914***	-5.0881***	-3.5014***	-0.0354	-3.8310***	-5.2496***	-3.5870***
-7	-0.0171	-2.4534**	-2.3428**	-3.2858***	-0.0082	-0.9070	-1.4865	-1.6168
-6	0.0051	1.3117	0.8241	1.3981	0.0014	0.3717	0.3646	0.6351
-5	-0.0016	-0.2054	-0.6897	-0.6453	-0.0052	-0.6978	-1.1411	-1.1138
-4	-0.0168	-5.2664***	-2.3559**	-5.2415***	-0.0174	-6.6289***	-2.4492**	-5.4629***
-3	-0.0079	-1.1422	-0.6902	-0.7369	-0.0035	-0.6336	-0.2670	-0.3543
-2	0.0036	0.3807	0.5311	0.4490	0.0013	0.1336	0.2417	0.2108
-1	-0.0017	-0.2972	-0.2236	-0.3146	0.0010	0.1784	-0.0058	-0.0078
0	**-0.0285**	**-5.4369*** **	**-4.1693*** **	**-5.3899*** **	**-0.0211**	**-2.9500** **	**-3.4358*** **	**-3.3858*** **
1	0.0178	3.3908***	2.6673***	3.3563***	0.0265	4.5375***	3.4534***	5.1899***
2	-0.0001	-0.0090	0.1852	0.2111	-0.0012	-0.1521	0.0195	0.0241
3	0.0109	1.5640	1.1194	1.0063	0.0069	1.0182	0.6187	0.5643
4	-0.0068	-1.1523	-0.7388	-0.9736	-0.0010	-0.1748	-0.1897	-0.2599
5	-0.0061	-0.5176	-0.7067	-0.4585	-0.0048	-0.4005	-0.6116	-0.4145
6	-0.0006	-0.0693	0.2851	0.3221	-0.0125	-1.2721	-0.9684	-0.9788
7	0.0013	0.1520	-0.1738	-0.1772	-0.0002	-0.0195	-0.3957	-0.4165
8	0.0060	0.4946	0.0849	0.0600	0.0031	0.2720	-0.2858	-0.2058
9	0.0021	0.3818	0.6651	0.9284	0.0056	1.2631	0.9782	1.5941
10	0.0020	0.2494	0.0849	0.0853	0.0043	0.5511	0.2698	0.2920

Note: *, **, and *** show significance at the 10%, 5%, and 1% levels, respectively.

As shown in Table 3, statistically significant CAAR values were obtained in asymmetric windows covering the event date and the pre-event period. According to the results calculated using the market model, the negative CAAR values calculated for the (-1, 0), (-3, 0), and (-5, 0) windows were -0.0302, -0.0344, and -0.0528, respectively, and were statistically significant according to all of the cross-sectional t, Patell Z, and BMP tests. The CAAR value obtained for the (-10, 0) window was also negative at -0.0726; however, the significance finding for this window was supported only by the cross-sectional t and Patell Z tests and was not supported by the BMP test. In the asymmetric windows covering the event day and the post-event period, the CAAR values calculated for the (0, +1), (0, +3), (0, +5), and (0, +10) windows were -0.0107, 0.0002, -0.0127, and -0.0020, respectively, and were not statistically significant according to any of the tests applied. When the symmetric windows are examined, the CAAR values calculated for the (-10, +10) and (-5, +5) windows were -0.0460 and -0.0370, respectively, and were statistically significant at the 10% level only according to the BMP test. In contrast, the CAAR values obtained for the (-3, +3) and (-1, +1) windows were -0.0057 and -0.0123, respectively, and were not statistically significant. When the results calculated according to the market-adjusted model are examined, the negative CAAR values obtained for the (-1, 0), (-3, 0), (-5, 0), and (-10, 0) windows were -0.0201, -0.0223, -0.0449, and -0.0638, respectively, and were statistically significant according to all of the cross-sectional t, Patell Z, and BMP tests. Among the symmetric windows, only the negative CAAR value of -0.0370 for the (-10, +10) window was statistically significant at the 10% level according to the Patell Z and BMP tests. The CAAR values for the (-5, +5), (-3, +3), and (-1, +1) windows were -0.0186, 0.0099, and 0.0064, respectively, and were not statistically significant. The negative CAAR values calculated for the (-5, 0) window were statistically significant at the 1% level according to all significance tests applied under both models. In the asymmetric windows covering the event day and the post-event period, no statistically significant CAAR value was observed when both models and all tests applied were evaluated together.

Table 3: CAARs and Significance Test Results (Transportation)

	Window	CAAR (market model)	Cross t	Patell Z	BMP	CAAR (market-adjusted model)	Cross t	Patell Z	BMP
Symmetric	[-1, +1]	-0.0123	-1.4735	-0.9862	-1.6779	0.0064	0.5261	0.0067	0.0082
	[-3, +3]	-0.0057	-0.3309	-0.2170	-0.2687	0.0099	0.8842	0.2338	0.3963
	[-5, +5]	-0.0370	-1.7426	-1.5135	-1.8982*	-0.0186	-1.3773	-1.1244	-1.7498
	[-10, +10]	-0.0460	-1.2545	-1.5987	-1.8027*	-0.0370	-1.6068	-1.6604*	-2.0870*
Asymmetric (Event Date and Pre-Event)	[-1, 0]	-0.0302	-7.1635***	-3.0748***	-5.7081***	-0.0201	-2.7361**	-2.4092**	-2.8351**
	[-3, 0]	-0.0344	-2.6930**	-2.2530**	-2.8465**	-0.0223	-1.9711*	-1.7161*	-2.4783**
	[-5, 0]	-0.0528	-3.2369***	-3.0703***	-3.7987***	-0.0449	-3.2238***	-2.8523***	-3.4539***
	[-10, 0]	-0.0726	-4.4372***	-2.2090**	-1.7260	-0.0638	-3.6997***	-2.2942**	-1.9981*
Asymmetric (Event Date and Post-Event)	[0, +1]	-0.0107	-1.1805	-1.0513	-1.4158	0.0054	0.4499	0.0123	0.0136
	[0, +3]	0.0002	0.0181	-0.0977	-0.1241	0.0111	1.0477	0.3246	0.3939
	[0, +5]	-0.0127	-0.8374	-0.6639	-0.8202	0.0053	0.3465	-0.0588	-0.0768
	[0, +10]	-0.0020	-0.0703	-0.2079	-0.2291	0.0057	0.2725	-0.1634	-0.2336

Note: *, **, and *** show significance at the 10%, 5%, and 1% levels, respectively.

Figure 2 shows that, for defense stocks, the AAR and CAAR series calculated using the market model and the market-adjusted model moved in similar directions throughout the period. The graph shows that while positive AAR values were observed in the days immediately preceding the event, the CAAR series reached their highest levels on the event day. On day +1 following the event, negative AAR values were obtained, and a decline was observed in the CAAR series. CAAR values remained positive during the first days after the event, but declined in the following days and entered negative territory toward the end of the event window.

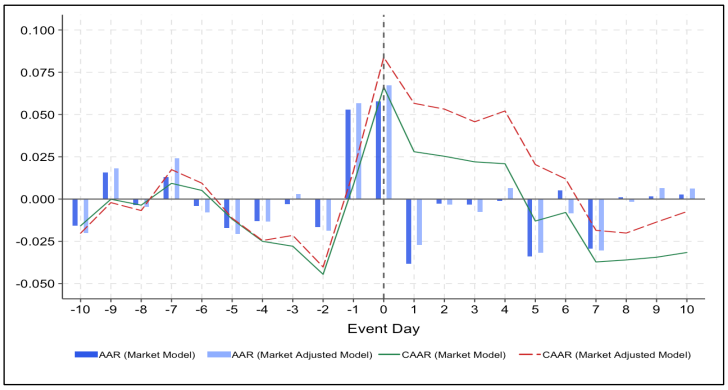


Figure 2: AAR and CAAR Trends in Defense Stocks

When the AAR values calculated using the market model in Table 4 are examined, a negative AAR of -0.0158 was obtained on day -10, and this value was statistically significant at the 10% level only according to the Patell Z test. The positive AAR value of 0.0157 on day -9 was significant at the 5% level according to the cross-sectional t and BMP tests. The negative AAR values of -0.0170 and -0.0131 on days -5 and -4, respectively, were supported by the cross-sectional t and BMP tests but were not significant according to the Patell Z test. In addition, the negative AAR value of -0.0166 on day -2 was statistically significant at the 10% level according to the cross-sectional t and BMP tests. Positive AAR values of 0.0529 and 0.0578 were obtained on day -1 before the event and on the event day, t = 0, respectively. In contrast, negative AAR values of -0.0382 and -0.0339 were obtained on days +1 and +5 following the event, respectively. These values were statistically significant at the 1% level according to the cross-sectional t, Patell Z, and BMP tests. The negative AAR value of -0.0293 on day +7 was significant at the 1% level according to the cross-sectional t and Patell Z tests and at the 5% level according to the BMP test. In the results calculated according to the market-adjusted model, the negative AAR value of -0.0202 on day -10 was found to be significant at the 5% level only according to the Patell Z test. In comparison, the positive AAR value of 0.0181 on day -9 was statistically significant at the 5% level according to the cross-sectional t and BMP tests. Negative AAR values of -0.0207 and -0.0132 were obtained on days -5 and -4, respectively. The AAR value on day -5 was significant at the 1% level according to the cross-sectional t and BMP tests and at the 10% level according to the Patell Z test. In comparison, the AAR value on day -4 was significant at the 5% level according to the cross-sectional t and BMP tests. The AAR values calculated on days -1, 0, +1, +5, and +7 were 0.0567, 0.0673, -0.0272, -0.0317, and -0.0304, respectively, and their directions were the same as those in the market model.

However, the negative AAR value on day +1 was significant at the 5% level according to all three tests used in the market-adjusted model, whereas it was significant at the 1% level according to all three tests in the market model. In addition, the negative AAR value of -0.0187 on day -2 was statistically significant at the 5% level according to the cross-sectional t and BMP tests. In comparison, the positive AAR value of 0.0242 on day -7 was statistically significant at the 5% level only according to the Patell Z test.

Table 4: AARs and Significance Test Results (Defense)

Day	AAR (market model)	Cross t	Patell Z	BMP	AAR (market-adjusted model)	Cross t	Patell Z	BMP
-10	-0.0158	-1.2021	-1.8989*	-1.2899	-0.0202	-1.6212	-2.2662**	-1.5801
-9	0.0157	2.6444**	1.3785	2.6163**	0.0181	3.0197**	1.5734	3.0980**
-8	-0.0035	-0.2686	-0.1725	-0.1409	-0.0047	-0.3638	-0.2813	-0.2304
-7	0.0129	0.8470	1.3186	1.0004	0.0242	1.5024	2.2564**	1.6573
-6	-0.0042	-1.0446	-0.4334	-1.0210	-0.0080	-1.8588	-0.7518	-1.6667
-5	-0.0170	-5.9737***	-1.5774	-5.7147***	-0.0207	-6.9374***	-1.8635*	-6.4910***
-4	-0.0131	-3.1072**	-1.1758	-3.5792***	-0.0132	-2.9602**	-1.1556	-3.4405**
-3	-0.0029	-0.3588	-0.2932	-0.4095	0.0030	0.3345	0.2077	0.2644
-2	-0.0166	-2.3587*	-1.4056	-2.2320*	-0.0187	-2.5334**	-1.5591	-2.3922**
-1	0.0529	5.5707***	4.6252***	5.6778***	0.0567	5.6200***	4.8787***	5.6893***
0	**0.0578**	**4.2494*** **	**5.0585*** **	**3.9615*** **	**0.0673**	**4.4771*** **	**5.7831*** **	**4.1774*** **
1	-0.0382	-3.7073***	-3.2190***	-3.7285***	-0.0272	-2.8536**	-2.2186**	-2.9202**
2	-0.0027	-0.3599	-0.0815	-0.1137	-0.0034	-0.4184	-0.1211	-0.1622
3	-0.0033	-0.4756	-0.1282	-0.2068	-0.0075	-0.9372	-0.4770	-0.7038
4	-0.0011	-0.1643	-0.0548	-0.0845	0.0064	0.8939	0.6010	0.9573
5	-0.0339	-4.2914***	-3.1193***	-4.1429***	-0.0317	-4.2388***	-2.8603***	-4.2012***
6	0.0051	1.4266	0.5336	1.3958	-0.0085	-1.3987	-0.6200	-1.0840
7	-0.0293	-3.6104***	-2.6597***	-3.4267**	-0.0304	-3.5885***	-2.6871***	-3.4392**
8	0.0012	0.1484	-0.0553	-0.0798	-0.0016	-0.1889	-0.2780	-0.3935
9	0.0016	0.4001	0.1002	0.2602	0.0065	1.6150	0.5290	1.4651
10	0.0028	0.4813	0.3200	0.5997	0.0062	1.1640	0.6239	1.3387

Note: *, **, and *** show significance at the 10%, 5%, and 1% levels, respectively.

When the CAAR values calculated using the market model in Table 5 are examined, positive and statistically significant results were obtained for the narrow symmetric event windows of (-1, +1) and (-3, +3). The CAAR values calculated for these windows were 0.0726 and 0.0471, respectively. The positive CAAR value in the (-1, +1) window was significant at the 1% level according to the Patell Z test, while the positive CAAR value in the (-3, +3) window was statistically significant at the 10% level according to the cross-sectional t, Patell Z, and BMP tests. When the asymmetric windows covering the event date and the pre-event period are examined, the positive CAAR values calculated for the (-1, 0), (-3, 0), and (-5, 0) windows were obtained as 0.1108, 0.0913, and 0.0612, respectively. The CAAR values calculated for the (-1, 0) and (-3, 0) windows were statistically significant at the 1% level according to all tests used. In contrast, the CAAR value in the (-5, 0) window was statistically significant at the 5% level according to all tests. In contrast, the positive CAAR value of 0.0664 calculated for the (-10, 0) window was not statistically significant. In the asymmetric windows covering the event date and the post-event period, the CAAR values calculated for the (0, +1), (0, +3), (0, +5), and (0, +10) windows were 0.0197, 0.0136, -0.0214, and -0.0400, respectively, and no statistically significant finding was observed. In the market-adjusted model, positive and statistically significant CAAR values were also obtained in the narrow symmetric windows of (-1, +1) and (-3, +3). The CAAR values calculated for these windows were 0.0968 and 0.0702, respectively. In addition, the positive CAAR values obtained for the (-1, 0), (-3, 0), and (-5, 0) asymmetric windows were 0.1240, 0.1083, and 0.0744, respectively, and the significance levels in these windows were the same as those in the market model. In contrast, the CAAR value of 0.0839 calculated for the (-10, 0) window was not statistically significant. Unlike the market model, a positive and statistically significant CAAR value of 0.0401 was obtained only for the (0, +1) window among the asymmetric windows covering the event date and the post-event period. This finding was supported at the 5% level according to all tests used. Apart from this, the CAAR values calculated for the (0, +3), (0, +5), and (0, +10) windows were 0.0292, 0.0039, and -0.0237, respectively, and were not statistically significant.

Table 5: CAARs and Significance Test Results (Defense)

	Window	CAAR (market model)	Cross t	Patell Z	BMP	CAAR (market-adjusted model)	Cross t	Patell Z	BMP
Symmetric	[-1, +1]	0.0726	3.3102**	3.6947***	3.2474*	0.0968	3.8982***	4.8260***	3.7995***
	[-3, +3]	0.0471	2.3473*	1.7047*	2.2316*	0.0702	2.7893**	2.4299**	2.5244**
	[-5, +5]	-0.0180	-1.1772	-0.4092	-1.0071	0.0110	0.5189	0.3628	0.5960
	[-10, +10]	-0.0315	-0.9105	-0.6351	-0.8900	-0.0071	-0.1660	-0.1483	-0.1626
Asymmetric (Event Date and Pre-Event)	[-1, 0]	0.1108	5.2198***	6.7783***	4.9508*	0.1240	5.3270***	7.4637***	5.0395***
	[-3, 0]	0.0913	3.8517***	3.9521***	3.5331*	0.1083	4.0595***	4.6087***	3.6628***
	[-5, 0]	0.0612	2.8190**	2.1143**	2.4858*	0.0744	3.0734**	2.5427**	2.6229**
	[-10, 0]	0.0664	1.2969	-0.8775	-0.8900	0.0839	1.5344	-0.2049	-0.1626
Asymmetric (Event Date and Post-Event)	[0, +1]	0.0197	1.3390	1.2876	1.3868	0.0401	2.4091**	2.4953**	2.4112**
	[0, +3]	0.0136	0.9401	0.8067	1.1648	0.0292	1.7593	1.4684	1.8086
	[0, +5]	-0.0214	-1.5780	-0.6241	-1.3485	0.0039	0.2667	0.2858	0.5472
	[0, +10]	-0.0400	-1.7024	-0.9866	-1.5901	-0.0237	-0.9570	-0.5150	-0.8236

Note: *, **, and *** show significance at the 10%, 5%, and 1% levels, respectively.

The findings regarding the stock groups of the two sectors are summarized in two panels in Table 6. Panel A presents the main findings based on the market model, while Panel B presents the robustness findings based on the market-adjusted model. The market-adjusted model results show the same signs and similar significance patterns for most of the significant AAR and CAAR findings obtained with the market model. While both positive and negative reactions were observed across days at the AAR level, all significant CAAR findings were negative for transportation stocks and positive for defense stocks.

Table 6: Summary of the Results for the Transportation and Defense Stocks

Panel A. Main Results Based on the Market Model			
Stock Group	**Event-Day AAR**	**Significant AAR Days**	**Significant CAAR Windows**
Transportation	−0.0285	Positive: −10, −9, +1; Negative: −8, −7, −4, 0	Negative: (−1, 0), (−3, 0), (−5, 0), (−10, 0), (-5, +5), (-10 +10)
Defense	0.0578	Positive: −9, −1, 0; Negative: -10, −5, −4, −2, +1, +5, +7	Positive: (−1, 0), (−3, 0), (−5, 0), (−1, +1), (−3, +3)
Panel B. Robustness Results Based on the Market-Adjusted Model			
Stock Group	**Event-Day AAR**	**Significant AAR Days**	**Significant CAAR Windows**
Transportation	−0.0211	Positive: −10, −9, +1; Negative: −8, −4, 0	Negative: (−1, 0), (−3, 0), (−5, 0), (−10, 0), (-10, +10)
Defense	0.0673	Positive: −9, -7 −1, 0; Negative: -10,−5, −4, −2, +1, +5, +7	Positive: (−1, 0), (−3, 0), (−5, 0), (−1, +1), (−3, +3), (0, +1)

Note: For both panels, AAR days and CAAR windows are reported if they are significant at the 10% level or better in at least one of the cross-sectional t, Patell Z, or BMP tests.

Discussion, conclusion and recommendations

The U.S.–Israel–Iran war is considered a major development that may affect sector-based pricing behavior in financial markets. While the increase in oil prices and the rise in transportation costs created negative pressure, particularly on transportation stocks, the growing need for security and the increase in defense expenditures created a different expectation channel for defense stocks. In this context, the short-term impact of the U.S.–Israel–Iran war on transportation and defense stocks traded on Borsa Istanbul was examined using the event-study methodology.

The findings regarding transportation stocks indicate that the impact of the geopolitical development on the sector was primarily priced in before the war actually began. The largely parallel results of the market model and the market-adjusted model indicate that these findings for transportation stocks are also consistent across different calculation approaches. This is consistent with the semi-strong form of the Efficient Market Hypothesis, which predicts that new information and expectations are rapidly reflected in prices. As the likelihood of war increased, risks such as disruptions to energy supply, increases in oil prices, airspace closures, longer routes, and rising insurance costs appear to have been incorporated into investors' assessments in advance. The significant share of fuel costs in the operating

expenses of transportation companies may have strengthened expectations that a potential increase in oil prices would place pressure on profit margins and future cash flows. Therefore, the negative pricing observed in transportation stocks stems not only from the war's increase in overall market risk but also from economic channels that could directly affect the sector's cost structure. The limited positive response observed after the event day indicates that the initial selling pressure may have partially corrected and that the market may have moved toward a new equilibrium. Nevertheless, post-event cumulative returns did not remain persistently significant. This shows that the market did not price in a continuously deepening effect on the transportation sector and that a new equilibrium emerged following the initial uncertainty shock.

The findings regarding defense stocks show that geopolitical tension did not create a unidirectional and uninterrupted pricing pattern in the sector and that investor reactions changed across different stages of the event. The overall consistency between the results obtained from both models supports the consistency of the findings for defense stocks. Some negative reactions before the event may be explained by positive expectations for the defense sector remaining uncertain, general market risk aversion, and temporary pressure on sector stocks due to uncertainty about the war's economic consequences. In contrast, the strong positive reaction that emerged on the day immediately preceding the event, when the likelihood of conflict became more evident, and on the event date indicates that investors rapidly priced in expectations of increased defense expenditures, new orders, and improvements in firms' future revenues and cash flows. In this respect, the findings are consistent with approaches suggesting that defense companies may be perceived as "war stocks" during periods of geopolitical tension and may provide limited protection against geopolitical risk within portfolios. Nevertheless, the re-emergence of negative reactions after the event indicates that the initial positive pricing may not have developed into a persistent upward trend. This may be associated with uncertainty about the duration and scope of the war, the extent and timing of the reflection of expected defense expenditures in company revenues, rising input costs, and profit-taking following the initial price increases. The fact that the cumulative findings are positive, particularly in periods close to the event day and covering the pre-event period, indicates that positive expectations regarding defense stocks accumulated before the war began and that new information and expectations were reflected in prices. In contrast, the weakening of the effect over longer periods indicates that investors reassessed their initially optimistic expectations in light of new information.

The findings obtained show similarities with the literature in some respects, while differing from it in others. Although studies examining the effects of geopolitical shocks on transportation stocks using the event study method are limited, Marobhe et al. (2025) did not find a significant firm-level cumulative effect in the (-10, +10) window for the container shipping subsector during the Israel–Hamas war. This finding partially overlaps with the results for BIST transportation stocks, where the CAAR in the same window received only limited statistical support across the applied tests. In contrast, Marobhe et al. (2025) observed significant effects in some asymmetric windows covering the event day and the following days, as well as for some specific firms. This divergence indicates that firm-level results and the sector average may not reflect the same response and that transportation companies may differ according to their fields of activity. The temporary negative response identified by Buigut and Kapar (2020) in the transportation sector is generally consistent with the current findings. Covachev and Fazakas (2025) identified negative effects of the Russia–Ukraine War and the Wagner Group coup attempt on European defense stocks on the event day and in the (-10, -1) and (-3, -1) windows. In addition, positive effects were also observed in the (0, +3), (0, +5), and (0, +10) windows. The effect of the U.S.–Israel–Iran war on defense stocks traded on the BIST differs significantly from the results reported here. Nevertheless, defense stocks reacted in different directions depending on the nature and timing of the geopolitical development in both studies. This indicates that positive pricing in the sector is neither automatic nor persistent. Adnan et al. (2025), within the scope of the Russia–Ukraine War, identified positive cumulative effects in defense and aerospace firms not only in narrow symmetric windows such as (-1, +1) and (-3, +3), but also in wider symmetric windows such as (-5, +5) and (-10, +10). Although similar results were obtained in narrow, symmetric windows for BIST defense stocks, the loss of significance in wider symmetric windows suggests that the positive reaction in these stocks was more short-term in an emerging market such as Türkiye. Accordingly, demonstrating that these effects differ according to country characteristics also supports the view that this divergence may be associated with the level of market development and defense capacity. A comparison with Osei-Bonsu et al. (2026), who examined the same war, shows that oil, transportation, and defense stocks reacted in different directions and over different durations. This reveals that the geopolitical shock was transmitted to these sectors through different channels. These differences may be influenced by the fact that, although the U.S.–Israel–Iran war is evaluated as a geopolitical event similar to those in the

compared studies, it has a distinct conflict character, distinct news flow, and a different timing structure. Therefore, it should be noted that not every war may generate pricing effects in financial markets in the same direction or with the same persistence.

When the findings are evaluated as a whole, it is observed that the same geopolitical shock did not produce a uniform effect on the stocks of the two sectors examined on Borsa Istanbul. Particularly on and before the event date, transportation stocks predominantly priced the war negatively through risks related to the Strait of Hormuz, higher oil prices, and the transportation cost channel, whereas defense stocks positively diverged in line with expectations for security and defense expenditures. The fact that the main findings are largely in the same direction as the robustness analysis results indicates that the observed differences between the sectors are not specific to the model used. Therefore, with respect to the study's main research question, it is concluded that the war generated a short-term abnormal return effect on the examined stock groups and that this effect differed markedly across sectors. In terms of hypothesis evaluation, the presence of significant AAR values on certain days and significant negative CAAR values in windows covering the pre-event period for transportation stocks indicates that H_0 is rejected and H_1 is supported for the relevant days and windows. Similarly, the presence of significant AAR values on certain days and significant positive CAAR values in windows covering the event day and the pre-event period for defense stocks indicates that H_0 can be rejected for the relevant days and windows. The original contribution of the study emerges in four respects. First, the study examines the short-term effects of the U.S.–Israel–Iran war, a current geopolitical conflict, on financial markets. Second, by focusing on Borsa Istanbul, an emerging market, it contributes to the literature on the effects of geopolitical shocks outside developed markets. Third, by comparing the transportation and defense sectors under the same market conditions, it demonstrates that the same geopolitical shock may be priced in different directions across different sectors. Finally, the study reveals that geopolitical risks may affect financial markets through multiple transmission mechanisms rather than a single channel, including energy costs, logistical risks, and operational uncertainties in the transportation sector, as well as security expenditures and demand expectations in the defense sector.

Nevertheless, certain limitations of the study should also be taken into consideration. First, since the study covers only transportation and defense sector stocks traded on Borsa Istanbul, the findings may not be directly generalizable to different sectors or different national markets. Second, the analysis was based on a single event date corresponding to the outbreak of the U.S.–Israel–Iran war. The market effects of subsequent developments and news flows during the war were not included in the evaluation. Finally, the short-term market reactions of stocks were analyzed using the event study methodology. In contrast, the long-term effects of geopolitical shocks and market dynamics such as volatility, trading volume, and liquidity were excluded from the scope of the study. Moreover, companies operating within the same sector may not engage in the same activities. Their scale, revenue sources, the relative weight of their defense or transportation activities, and their levels of exposure to geopolitical developments may differ. Therefore, the AAR and CAAR calculated for the sector may dilute the strong reactions of some companies or make the reactions of some companies appear more general than they actually are. Accordingly, it would be appropriate to evaluate the findings within the framework of these limitations.

In future studies, different event dates may be selected, and the analysis may be expanded to account for news flows regarding the subsequent course of the U.S.–Israel–Iran war. In addition, the effects of the same geopolitical shock on stocks across sectors on Borsa Istanbul can be examined, enabling more comprehensive intersectoral comparisons. Comparative analyses may be conducted across different developed and emerging financial markets without limiting the scope to Borsa Istanbul. Testing the findings from abnormal return analyses using different significance tests may help evaluate the statistical robustness of the results. In addition to abnormal return analyses, other dimensions of market reaction may also be examined using different methodological approaches. For example, volatility effects may be evaluated using GARCH models, while changes in trading volume and liquidity may be assessed through panel data analysis.

In addition, investors should not base their portfolio decisions during periods of geopolitical risk solely on short-term price movements; rather, they should prioritize portfolio diversification by considering sectors' differing sensitivities to geopolitical developments. In particular, when investing in companies operating in sectors sensitive to energy costs, commodity prices, developments concerning energy supply, and geopolitical news flows should be evaluated together. In contrast, in sectors such as defense that have the potential to be positively affected by geopolitical developments, risk management and profit-taking strategies should also be incorporated into investment decisions, considering that short-term price increases may not be persistent. In this context, financial institutions and portfolio

management companies should systematically incorporate geopolitical risks into their portfolio management processes and regularly update sector-based risk analyses. For example, portfolio weights may be reassessed by conducting stress tests that jointly monitor changes in oil prices, exchange rates, and geopolitical risk indicators. Publicly traded companies, meanwhile, may help preserve market confidence during periods of uncertainty by strengthening their corporate risk management practices regarding geopolitical risks. They may also assess potential effects on their supply chains and cost structures through scenario analyses and communicate transparently with investors. Accordingly, regulatory authorities may strengthen companies' public disclosure processes by developing regulations that encourage or require timely disclosures on the KAP concerning significant geopolitical risks and developments. Policymakers should strengthen early warning and risk-monitoring mechanisms, develop policies supporting energy supply security, and prioritize regulations that increase the resilience of strategic sectors to external shocks. These measures may help mitigate the effects of geopolitical risks on financial markets. Within this framework, strengthening strategic reserves against the risk of energy supply disruptions, establishing alternative supply channels, and introducing temporary support mechanisms for critical sectors may be considered concrete policy instruments. Sector managers' integration of scenario analyses concerning supply chain continuity, energy costs, and financial risk management into decision-making processes may help mitigate the adverse effects of geopolitical shocks on businesses.

Peer-review:

Externally peer-reviewed

Conflict of interests:

The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support:

The author declared that this study has received no financial support

Ethical Statement:

Ethics committee approval was not required for this study because it was conducted exclusively with publicly available secondary financial-market data and did not involve human participants, personal data, or animals.

References

Abedin, M. Z., Goldstein, M. A., Malhotra, N., & Yadav, M. P. (2024). Middle East conflict and energy companies: The effect of air and drone strikes on global energy stocks. *Finance Research Letters*, *69*, 106009. https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106009

Adnan, A. T. M., Khan, M. A. H., Mahmud, M. T., Kumkum, S., & Al-Mamun, A. (2025). Geopolitical shocks and asset pricing: Global cross-sectional evidence from defense and aerospace firms amid the Russia–Ukraine war. *European Journal of Business Science and Technology*, *11*(2), 220–249. https://doi.org/10.11118/ejobsat.2025.013

Ali, A., Farooq, M. I., Rizvi, S. A. A., Salis, U., Basit, A., & Ullah, N. (2026). Economic sanctions, war expenditure, and financial resilience: Assessing the impact of the 2026 Israel–Iran conflict on Iran's macroeconomic stability. *Pakistan Journal of Social Sciences Review, 5*(3), 770–807. https://www.pjssrjournal.com/index.php/Journal/article/view/703 ISSN Online: 2959-8052

Bae, J. Y., Lee, Y., & Heo, E. (2017). Effects of the Middle East conflicts on oil company returns. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, *12*(3), 243–249. https://doi.org/10.1080/15567249.2015.1079565

Ball, R., & Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of Accounting Research*, *6*(2), 159–178. https://doi.org/10.2307/2490232

Benninga, S. (2008). *Financial modeling* (3rd ed.). MIT Press.

Binder, J. J. (1998). The event study methodology since 1969. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, *11*, 111–137. https://doi.org/10.1023/A:1008295500105

Boehmer, E., Musumeci, J., & Poulsen, A. B. (1991). Event-study methodology under conditions of event-induced variance. *Journal of Financial Economics*, *30*(2), 253–272. https://doi.org/10.1016/0304-405X(91)90032-F

Bogeh, C. K., & Bozcuk, A. E. (2021). Impact of oil price shocks on stock returns in Turkey: A sectoral analysis based on Hilbert-Huang transform and event study. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, *7*(1), 138–154. https://doi.org/10.32602/jafas.2021.007

Bouteska, A. (2019). The effect of investor sentiment on market reactions to financial earnings restatements: Lessons from the United States. *Journal of Behavioral and Experimental Finance, 24*, 100241. https://doi.org/10.1016/j.jbef.2019.100241

Brenner, M. (1979). The sensitivity of the efficient market hypothesis to alternative specifications of the market model. *The Journal of Finance*, *34*(4), 915–929. https://doi.org/10.2307/2327056

Brown, S. J., & Warner, J. B. (1980). Measuring security price performance. *Journal of Financial Economics*, *8*(3), 205–258. https://doi.org/10.1016/0304-405X(80)90002-1

Brown, S. J., & Warner, J. B. (1985). Using daily stock returns: The case of event studies. *Journal of Financial Economics*, *14*(1), 3–31. https://doi.org/10.1016/0304-405X(85)90042-X

Buigut, S., & Kapar, B. (2020). Effect of Qatar diplomatic and economic isolation on GCC stock markets: An event study approach. *Finance Research Letters*, *37*, 101352. https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.101352

Campbell, J. Y., Lo, A. W., & MacKinlay, A. C. (1997). *The econometrics of financial markets*. Princeton University Press.

Chen, A. H., & Siems, T. F. (2004). The effects of terrorism on global capital markets. *European Journal of Political Economy*, *20*(2), 349–366. https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2003.12.005

Choi, S.-Y. (2024). Sectoral responses to economic policy uncertainty and geopolitical risk in the US stock market. *Journal of Multinational Financial Management, 76*, 100874. https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2024.100874

Covachev, S., & Fazakas, G. (2025). The effects of the Russia–Ukraine war and the Wagner Group Coup on defense stocks in Europe: An event study analysis. *Studies in Economics and Finance*, *42*(1), 31–42. https://doi.org/10.1108/SEF-11-2023-0675

Çelik, M. S., & Koç, R. (2019). Türkiye ve Rusya arasındaki uçak krizinin Borsa İstanbul (BİST) turizm ve enerji şirket hisselerine etkisi üzerine bir event study analizi. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1*(1), 1–15. https://izlik.org/JA37FU67UE

Demirel, S. (2024). İsrail-Hamas savaşının Orta Doğu borsalarına etkisinin olay çalışması metodolojisi ile incelenmesi. *Business & Management Studies: An International Journal, 12*(1), 116–131. https://doi.org/10.15295/bmij.v12i1.2350

Diaz-Rainey, I., Gehricke, S. A., Roberts, H., & Zhang, R. (2021). Trump vs. Paris: The impact of climate policy on U.S. listed oil and gas firm returns and volatility. *International Review of Financial Analysis, 76*, 101746. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101746

Dolley, J. C. (1933). Open market buying as a stimulant for the bond market. *Journal of Political Economy, 41*(4), 513–529. https://doi.org/10.1086/254507

Durucan, A. (2026). Jeopolitik risklerin savunma harcamaları üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, *11*(1), 99–124. https://doi.org/10.25229/beta.1669762

Dyckman, T., Philbrick, D., & Stephan, J. (1984). A comparison of event study methodologies using daily stock returns: A simulation approach. *Journal of Accounting Research*, *22*, 1–30. https://doi.org/10.2307/2490855

Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, *25*(2), 383–417. https://doi.org/10.2307/2325486

Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M. C., & Roll, R. (1969). The adjustment of stock prices to new information. *International Economic Review*, *10*(1), 1–21. https://doi.org/10.2307/2525569

Fan, S. (2026). Geopolitical shocks, internationalization, and stock market reactions: Evidence from Chinese A-share firms during the U.S.–China trade war. *Frontiers in Economics and Management*, *7*(1), 114–129. https://doi.org/10.6981/FEM.202601_7(1).0011

Gheorghe, C., & Panazan, O. (2024). Investigating the effect of geopolitical risk on defense companies' stock returns. *Heliyon*, *10*(24), e40974. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40974

Goldman Sachs. (2026). Iran conflict: How long, and how bad?, *Goldman Sachs Global Investment Research,* 147. https://www.goldmansachs.com

Güneysu, Y. (2022). Rusya-Ukrayna savaşının BIST gıda, içecek endeksi üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Hitit Sosyal Bilimler Dergisi*, *15*(2), 361–372. https://doi.org/10.17218/hititsbd.1162813

Hudson, R. S., & Gregoriou, A. (2015). Calculating and comparing security returns is harder than you think: A comparison between logarithmic and simple returns. *International Review of Financial Analysis*, *38*, 151–162. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2014.10.008

Hudson, R., & Urquhart, A. (2015). War and stock markets: The effect of World War Two on the British stock market. *International Review of Financial Analysis*, *40*, 166–177. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2015.05.015

K, V., Arif, M., K., S. K., & Bhandary, A. (2025). Navigating the market resilience of sustainable economy stocks: Impact of Red Sea crisis on BSE Carbonex Index - An event study. *Cuestiones de Fisioterapia*, *54*(3), 1833–1845. https://cuestionesdefisioterapia.com/index.php/es/article/view/1348/1036 https://doi.org/10.48047/CU

Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica, 47*(2), 263–291.

KAP. (2024). Pasifik Teknoloji A.Ş. https://docs.publicnow.com

Khatawkar, A. (2026). Global economic consequences of contemporary geopolitical conflicts. *Advanced International Journal for Research*, *7*(2), 1–11. https://doi.org/10.63363/aijfr.2026.v07i02.3961

Klement, J. (2021). *Geo-economics: The interplay between geopolitics, economics, and investments*. CFA Institute Research Foundation.

Konak, F., Özkahveci, E., & Şeker, Y. (2024). Hisse fiyatlarının 2023 Hamas-İsrail savaşına tepkisi: Borsa İstanbul üzerine bir uygulama. *Turkuaz Uluslararası Sosyo-Ekonomik Stratejik Araştırmalar Dergisi*, *6*(2), 1–19. https://doi.org/10.70506/eisrcdergi.1551605

Korkmaz, Z. G., Özsalman, E., & Hacievliyagil, N. (2025). The Impact of the Israel-Palestine War on Regional Stock Markets: An Event Study Approach. *MTÜ Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, *5*(2), 392–402. https://izlik.org/JA28EM68PC

Kurek, B. (2020). Event study methodology: What for, how and for whom? *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości, 108*(164), 241–258. https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.3605

Liang, X., Tian, N., Silva, D. L. d., Scarazzato, L., Karim, Z., & Ricard, J. G. (2026). Trends in world military expenditure, 2025. *SIPRI Fact Sheet*. https://doi.org/10.55163/ZLHQ1057

MacKinlay, A. C. (1997). Event studies in economics and finance. *Journal of Economic Literature*, *35*(1), 13–39.

Marobhe, M. I., Kansheba, J. M. P., & Munim, Z. H. (2025). Geopolitical uncertainty and shipping stock returns: An event study of the Israel-Hamas conflict. *Journal of Transport Geography*, *123*, 104122. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2025.104122

Miskolczi, P. (2017). Note on simple and logarithmic return. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, *11*(1-2), 127–136. https://doi.org/10.19041/APSTRACT/2017/1-2/16

Naji, A. F. (2025). The twelve-day war impact on stock returns and volatility: Evidence from the Iraq stock market. *International Journal of Financial Management and Economics*, *8*(2), 970–977. https://doi.org/10.33545/26179210.2025.v8.i2.629

Nguyen, D. Q., & Phan, C. M. (2025). Geopolitical events and stock markets: Evidence from Vietnam during the Russia-Ukraine War. *HCMCOUJS-Economics and Business Administration*, *16*(7), 63–77. https://doi.org/10.46223/HCMCOUJS.econ.en.16.7.4645.2026

Osei-Bonsu, A., Al-Rashidi, K. M., & Benali, F. Z. (2026). Asymmetric market responses to Iran-related geopolitical shocks: Evidence from oil prices and energy equity abnormal returns across the June 2025 and February 2026 episodes. *Open Journal of Finance and Economics*, *2*(1), 48–61. https://doi.org/10.65965/sentam.202511.UQSbgUuC

Otokar. (2025). Otokar, Türkiye'nin savunma sanayii kara araçları ürün grubu ihracat birincisi oldu. https://www.otokar.com.tr

Pandey, D. K. (2025). Effects of Israel-Iran conflict: Insights on global stock indices and currencies. *Journal of Economic Studies*, *52*(4), 762–782. https://doi.org/10.1108/JES-04-2024-0286

Papilon Savunma. (2019). İhraççı Bilgi Dökümanı. https://www.invest.papilon.com.tr

Pasifik Teknoloji. (2024). 31 Aralık 2024 faaliyet raporu. https://pasifikteknoloji.com

Patell, J. M. (1976). Corporate forecasts of earnings per share and stock price behavior: Empirical tests. *Journal of Accounting Research, 14*(2), 246–276. https://doi.org/10.2307/2490543

Peterson, P. P. (1989). Event studies: A review of issues and methodology. *Quarterly Journal of Business and Economics*, *28*(3), 36–66.

Reuters. (2025). Turkish firms sign $6.5 billion contracts to reinforce 'Steel Dome' defence system. https://www.reuters.com

Reuters. (2026). How the US-Israeli war with Iran is disrupting oil and gas. https://www.reuters.com

Saad, G. (2025). Financial markets' reactions to the 2023 Israel war: An empirical perspective from stock markets. *Kybernetes*. https://doi.org/10.1108/K-04-2024-1070

Serra, A. P. (2004). Event study tests: A brief survey. *Gestão.Org - Revista Electrónica de Gestão Organizacional*, *2*(3), 248–255. https://ssrn.com/abstract=1066816

Shah, S. F. U. D., Kandhro, A. B., & Ahmad, S. (2026). The economic ramifications of US-Israel-Iran conflict: A comprehensive analysis of Middle Eastern markets. *Advance Journal of Econometrics and Finance*, *4*(1), 1728–1737. https://ajeaf.com/index.php/Journal/article/view/256/278 ISSN Online: 2959-8990

Sharpe, W. F. (1963). A simplified model for portfolio analysis. *Management Science*, *9*(2), 277–293.

SSB. (2021). Türk İKA'ları hünerlerini sergiledi! https://www.ssb.gov.tr

SSB. (2026). Türk savunma sanayii ürün kataloğu. https://www.ssb.gov.tr

Tsai, B.-H., & Chen, P.-J. (2018). Market reactions to oil price changes in Taiwan's transportation industry. *International Journal of Business and Information*, *13*(2), 243–266. https://doi.org/10.6702/ijbi.201806_13(2).0005

UN. (2015). List of United Nations Secretariat registered vendors. https://www.un.org

U.S. Energy Information Administration (EIA). (2026). Short-term energy outlook - Global oil markets. https://www.eia.gov

Wahyono, B., Boungou, W., Rapih, S., & Sangka, K. B. (2025). Nobody (even stock markets) likes war: Evidence from the Israel-Hamas war. *Economics Bulletin*, *45*(1), 188–195.

Wolf, M., Schimmer, M., & Levchenko, A. (2014). *EventStudyTools (Research Apps)*. http://www.eventstudytools.com

Yılmazkuday, H. (2024). Geopolitical risk and stock prices. *European Journal of Political Economy, 83*, 102553. https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2024.102553

Yousaf, I., Patel, R., & Yarovaya, L. (2022). The reaction of G20+ stock markets to the Russia–Ukraine conflict "black-swan" event: Evidence from event study approach. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, *35*, 100723. https://doi.org/10.1016/j.jbef.2022.100723

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1456-1480
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2830

Araştırma Makalesi / Research Article

Bağımsız denetim dosyasının genişletilmiş güvence altyapısına dönüşümü: Belge, risk ve kanıt izlenebilirliği üzerine bir inceleme

Toward an extended assurance infrastructure: Examining document, risk, and evidence traceability in independent audit files

Mustafa Terzioğlu[1]

[1] Öğr. Gör. Dr., Akdeniz Üniversitesi Korkuteli Meslek Yüksekokulu, Antalya, Türkiye, mterzioglu@akdeniz.edu.tr

ORCID: 0000-0002-4614-7185

Öz

Bu çalışma, tek bir şirkete ait 2025 hesap dönemi bağımsız denetim dosyasının genişletilmiş güvence yaklaşımı bağlamında dijitalleşme potansiyelini incelemektedir. Nitel tek örnek olay tasarımında doküman analizi kullanılmıştır. Çalışma kâğıtları, risk değerlendirme belgeleri, kontrol testleri, detay testleri, dış teyitler, finansal tablolar, bilgi teknolojileri belgeleri ve bağımsız denetçi raporu, içerik analizi, süreç haritalandırma ve analitik değerlendirme matrisiyle değerlendirilmiştir. Bulgular, dosyanın risk-prosedür-kanıt izlenebilirliği bakımından güçlü bir başlangıç veri altyapısı sunduğuna işaret etmektedir. Genişletilmiş Güvence Potansiyel Skoru 3,83 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, dijital güvence altyapısına dönüşme potansiyelini gösteren keşifsel bir değerlendirmedir ve doğrulanmış bir denetim kalitesi ölçütü değildir. Denetim raporunun dosyada üretilen kanıt yoğunluğunu sınırlı biçimde yansıttığı belirlenmiştir. Çalışma, dijitalleşmenin denetçiyi ikame etmekten ziyade mesleki muhakemeyi ve kanıt değerlendirme kapasitesini destekleyebileceğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bağımsız Denetim, Genişletilmiş Güvence, Dijital Denetim Dosyası, Denetim Kanıtı

JEL Kodları: M42, M41, M15

Abstract

This study examines the digitalization potential of a single company's independent audit file for the 2025 financial year within an extended assurance framework. A qualitative single-case study design using document analysis was adopted. Working papers, risk assessments, tests of controls, tests of details, external confirmations, financial statements, information technology documents, and the auditor's report were examined through content analysis, process mapping, and an analytical evaluation matrix. The findings suggest that the file provides a strong initial data infrastructure for risk-procedure-evidence traceability. The Extended Assurance Potential Score was calculated as 3.83. This exploratory assessment indicates the file's potential to become a digital assurance infrastructure and is not a validated audit quality measure. The auditor's report was found to reflect the volume of evidence in the file only to a limited extent. The study suggests that digitalization may support professional judgment and evidence evaluation rather than replace the auditor.

Keywords: Independent Auditing, Extended Assurance, Digital Audit File, Audit Evidence

JEL Codes: M42, M41, M15

Başvuru/Submitted: 16/06/2026

Revizyon/ Revised: 3/08/2026

Kabul/Accepted: 24/08/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Terzioğlu, M. Bağımsız denetim dosyasının genişletilmiş güvence altyapısına dönüşümü: Belge, risk ve kanıt izlenebilirliği üzerine bir inceleme, bmij (2026) 14 (3): 1456-1480, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2830

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Toward an extended assurance infrastructure: Examining document, risk, and evidence traceability in independent audit files

Literature

Research subject

The subject of this study is the digitalization potential of the traditional independent audit file within the context of the extended assurance approach. Independent auditing is accepted as an institutional assurance mechanism that provides reasonable assurance to financial statement users. However, reasonable assurance does not mean absolute assurance. Audit practice has inherent limitations arising from sampling, professional judgment, persuasive rather than conclusive evidence, estimation uncertainty, and the risk that fraud may not be fully detected. Therefore, the audit expectation gap remains a critical issue in the auditing literature (Porter, 1993; Ruhnke and Schmidt, 2014).

In recent years, big data analytics, artificial intelligence, process mining, and natural language processing have begun to transform the way audit evidence is produced and evaluated. These technologies may support the examination of larger data sets and the more systematic identification of risky transactions (Appelbaum et al., 2018; Abu Al Rob et al., 2024). Nevertheless, digitalization does not eliminate the auditor's professional judgment. It requires the auditor to evaluate evidence in a more traceable, explainable, and analytically supported assurance environment.

Research purpose and importance

The purpose of this study is to examine the independent audit file of a single company from the pre-engagement stage to the independent auditor's report and to reveal the extent to which this file provides a digital data infrastructure for extended assurance. This purpose is important because discussions on digital transformation in auditing generally focus on artificial intelligence and data analytics tools, while the readiness of existing audit files for such transformation has not been examined sufficiently.

Contribution of the article to the literature

This study contributes to the literature by addressing this gap through a real independent audit file. Previous studies have mainly focused either on audit quality, the expectation gap, and reasonable assurance, or on data analytics, artificial intelligence, and textual analysis of audit reports (Francis, 2011; DeFond and Zhang, 2014; Wang et al., 2025). This article brings these two research streams together at the audit file level. Thus, it builds a conceptual bridge between the traditional understanding of reasonable assurance and the algorithmic and data-based assurance needs of the digital age.

Design and method

Research type

This study is a single case study based on a qualitative research approach. It has both applied and conceptual characteristics. The research does not aim to make statistical generalizations. Its main aim is to analyze the relationship among risk, procedure, evidence, and reporting through a single audit file in depth. Therefore, the study is designed as an exploratory, model-building qualitative case study.

Research problems

The main research problem is whether the traditional independent audit file provides an adequate data infrastructure for the transition to the extended assurance approach. Within this scope, five research problems are addressed. The first problem concerns the type of data infrastructure provided by the documents included in the audit file. The second problem concerns how risk assessment documents, control tests, substantive tests, and confirmations can be classified in terms of risk-procedure-evidence traceability. The third problem concerns the strengths and limitations of the audit file in terms of digitalization and algorithmic analysis potential. The fourth problem concerns the extent to which the independent auditor's report reflects the evidence intensity produced in the audit file. The fifth problem concerns what kind of conceptual model can be proposed for the digitalization of independent audit files within the extended assurance approach.

Data collection method

The data source of the study is an anonymized independent audit file belonging to a single company. In the study, the audited company is coded as Company A and the audit firm is coded as Audit Firm B. The file includes pre-engagement documents, audit engagement documents, client acceptance forms, independence forms, audit planning documents, materiality calculations, risk assessment documents, internal control forms, control tests, substantive tests, confirmations, financial statements, information technology assessment documents, and the independent auditor's report. The data collection method is document review**.**

Quantitative/qualitative analysis

Document analysis, content analysis, process mapping, and an analytical evaluation matrix are used together in the study. First, the documents are classified according to their types. Then, the function of each document group in the audit process is identified. In the third stage, the risk-procedure-evidence relationship is established. In the final stage, the documents are evaluated in terms of digitalization, traceability, analytical use potential, information technology readiness, and reporting transparency. The quantitative component is based on the Extended Assurance Potential Score. This score is not an audit quality measure. It is used only to show the capacity of the audit file to be transformed into a digital assurance infrastructure.

Research model

The study proposes the Digital Audit File Model for Extended Assurance, abbreviated as GG-DDM from its Turkish name, "Genişletilmiş Güvence İçin Dijital Denetim Dosyası Modeli." The conceptual model links document collection and classification, risk coding, procedure matching, evidence digitalization, analytical risk assessment, auditor judgment, and reporting. The Extended Assurance Potential Score is calculated as the equally weighted arithmetic mean of six dimensions: document scope,

risk traceability, the evidence-procedure relationship, digitalization potential, information technology readiness, and reporting transparency. Each dimension is descriptively scored from 1 to 5.

Research hypotheses

This study is not a quantitative study based on hypothesis testing. Therefore, no classical hypothesis is developed. The analysis is conducted through research questions and a qualitative conceptual design. However, the main assumption of the study is that the extended assurance potential of an audit file increases as document diversity, risk-procedure linkage, evidence traceability, digital data structure, and information technology controls become stronger.

Findings and discussion

Findings as a result of analysis

The analysis shows that the examined independent audit file provides a strong initial data infrastructure for extended assurance. The file does not consist only of the independent auditor's report. When planning documents, risk assessment forms, materiality calculations, internal control documents, control tests, substantive tests, confirmations, financial statements, and information technology assessment documents are evaluated together, a holistic assurance chain emerges.

The Extended Assurance Potential Score is calculated as 3.83 within the exploratory framework of this study. This value should not be interpreted as a validated audit quality measure, but as an indicative assessment of the audit file's potential to support extended assurance. Document scope is the strongest dimension with a score of 5. Risk traceability, evidence-procedure relationship, and digitalization potential are strong with a score of 4. Information technology readiness and reporting transparency are at a moderate level with a score of 3. This result shows that the file has a strong document and working paper discipline, but it is not yet sufficiently standardized to produce direct algorithmic assurance.

Bank confirmations, loan interest tables, financial statements, trial balance data, inventory lists, and customer-supplier confirmations constitute strong data areas for digital analysis. Lawyer letters, the auditor's report, internal control explanations, and information technology documents are more suitable for natural language processing and textual analysis. Therefore, the file has a dual potential for both numerical data analytics and textual analysis.

Hypothesis test results

No hypothesis testing or machine learning model training was undertaken. The study focuses on qualitative document analysis and conceptual model development rather than statistical or predictive model testing. Its findings provide a basis for future empirical investigation. The Extended Assurance Potential Score and GG-DDM should therefore be regarded as exploratory frameworks requiring further validation.

Discussing the findings with the literature

The findings are consistent with studies suggesting that digital technologies can increase the scope and analyzability of audit evidence. Appelbaum et al. (2018) state that audit analytics is not limited to traditional ratio analysis and can make audit decisions more data-driven. Abu Al Rob et al. (2024) show that big data analytics supports auditors' professional skepticism. The findings suggest that digitalization may support the auditor's evidence evaluation and professional judgment rather than replace the auditor.

However, the study differs from some technologically optimistic views in the literature. The findings indicate that artificial intelligence and big data analytics do not provide absolute assurance. Data quality, model bias, explainability, information technology controls, and professional judgment remain critical. In this respect, the findings are also consistent with debates on algorithmic accountability and explainable artificial intelligence (Wieringa, 2020). The limited reflection of evidence intensity in the auditor's report is also compatible with the expectation gap discussion of Ruhnke and Schmidt (2014). In addition, Wang et al. (2025), who suggest that audit report texts can be analyzed as risk indicators, support the conclusion of this study regarding reporting transparency.

Conclusion, recommendation and limitations

Results of the article

The results of this study show that the independent audit file provides a strong data and evidence infrastructure for the extended assurance approach. The examined file is not limited to the final audit report. When pre-engagement documents, audit planning documents, risk assessment forms, control tests, substantive tests, confirmations, financial statements, and information technology assessment documents are considered together, the audit process appears as an integrated assurance chain. The calculation of the Extended Assurance Potential Score as 3.83 indicates that the case file has a high level of extended assurance potential. Nevertheless, this result does not mean absolute assurance. The study concludes that extended assurance should be understood as a conceptual approach to strengthening evidence traceability and analytical support within reasonable assurance, not as a separate assurance level.

Suggestions based on results

The results indicate that certain improvements are needed to transform independent audit files into a digital assurance infrastructure. First, the risk, procedure, and evidence links in audit files should be established through more standardized references. Working papers should not be designed merely as archived documents, but as machine-readable and analyzable data fields. Confirmations, financial statements, trial balances, information technology documents, and auditor evaluations can strengthen the auditor's evidence evaluation capacity when they are converted into digital assurance data sets. In addition, audit reports should disclose evidence intensity and digital analysis processes more transparently. Future studies should test the GG-DDM model proposed in this article across different sectors and multiple independent audit files.

Limitations of the article

This study is based on a single company's independent audit file, which limits the generalizability of its findings. Document formats and completeness also affect the analysis. No artificial intelligence or machine learning model was trained because the study focuses on qualitative document analysis and conceptual model development rather than algorithmic implementation. The Extended Assurance Potential Score is an exploratory assessment, not a validated audit quality

measure. GG-DDM likewise requires empirical validation. Anonymization protects commercial confidentiality but limits the contextual details that can be reported.

Giriş

Bağımsız denetim, finansal bilgi kullanıcılarının işletmeler tarafından sunulan finansal tablolara duyduğu güveni artıran temel güvence mekanizmalarından biridir. Denetçinin ulaştığı kanaat, yalnızca finansal tabloların biçimsel olarak incelenmesine değil, aynı zamanda denetim sürecinde toplanan kanıtların yeterliliğine, uygunluğuna ve denetçinin mesleki muhakemesine dayanmaktadır. Bu yönüyle bağımsız denetim hem teknik hem de yargısal özellikleri olan çok katmanlı bir süreçtir. Denetim kalitesi literatüründe de denetimin yalnızca nihai rapordan ibaret olmadığı, denetim girdileri, denetim süreci, denetçi özellikleri, kurumsal yapı ve raporlama çıktılarıyla birlikte değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Francis, 2011:125-128). Benzer biçimde denetim kalitesi, finansal raporlama kalitesine yönelik güvenceyi artıran çok boyutlu bir yapı olarak ele alınmaktadır (DeFond ve Zhang, 2014:275-278). Geleneksel denetim paradigmasında bu süreç, büyük ölçüde örnekleme, çalışma kâğıtları, mutabakatlar, kontrol testleri, detay testleri, analitik incelemeler ve mesleki şüphecilik üzerine kuruludur.

Bağımsız denetimde ulaşılan güvence seviyesi çoğunlukla "makul güvence" kavramı ile açıklanmaktadır. Makul güvence, finansal tabloların hata veya hile kaynaklı önemli yanlışlık içermediğine ilişkin yüksek ancak mutlak olmayan bir güvence düzeyini ifade eder. Bu kavram, denetimin doğasında bulunan sınırlılıkların kabul edilmesiyle yakından ilişkilidir. Denetçinin bütün işlemleri tek tek incelemesinin pratik olmaması, denetim kanıtlarının çoğu zaman ikna edici nitelikte olması, muhasebe tahminlerinin belirsizlik içermesi ve hile riskinin her zaman tamamen ortadan kaldırılamaması bu sınırlılıklar arasında yer almaktadır. Denetim beklenti boşluğu literatürü de finansal tablo kullanıcılarının denetçinin sorumluluklarına ve denetimden beklenen güvence düzeyine ilişkin beklentileri ile denetimin fiili kapsamı arasında önemli bir ayrım olduğunu göstermektedir (Porter, 1993:49-52; Ruhnke ve Schmidt, 2014:572-575). Bu nedenle bağımsız denetim, tarihsel olarak mutlak güvence iddiasından uzak durmuş ve makul güvence temelinde kurumsallaşmıştır.

Denetim sürecinin güvenilirliği, denetçinin mesleki muhakemesi ve mesleki şüpheciliği ile yakından ilişkilidir. Dijital araçlar bu muhakemeyi ortadan kaldırmamakta, riskli alanların daha sistematik biçimde değerlendirilmesini desteklemektedir.

Son yıllarda büyük veri analitiği ve yapay zekâ destekli araçlar, bağımsız denetimde daha geniş veri kümelerinin incelenmesini ve olağandışı işlemlerin daha sistematik biçimde belirlenmesini mümkün kılmıştır. Bu dönüşüm, denetim kanıtının kapsamı ve izlenebilirliği üzerinde doğrudan etkiler üretmektedir (Cao vd., 2015: 423-425; Issa vd., 2016: 1-3; Appelbaum vd., 2017: 1-4).

Dijital teknolojiler, bağımsız denetimde yalnızca kullanılan araçları değil, kanıt toplama, risk değerlendirme ve raporlama süreçlerinin izlenebilirliğini de etkilemektedir. Bu nedenle denetim dosyasında yer alan çalışma kâğıtları, risk değerlendirme formları, kontrol testleri, detay testler ve mutabakat sonuçları dijital güvence altyapısı açısından yeniden değerlendirilebilir (Manita vd., 2020: 1-3; Barr-Pulliam vd., 2022: 25-28).

Türkiye'deki güncel kamu gözetimi bulguları, dijital izlenebilirlik ihtiyacının yalnızca kuramsal olmadığını göstermektedir. Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumunun (KGK) 2024 yılı incelemelerinde 71 denetim dosyası incelenmiş ve toplam 739 bulgu tespit edilmiştir (KGK, 2025:12-13). Risk olarak değerlendirilen hususlara verilecek karşılıklar ile önemli yanlışlık risklerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi alanlarındaki eksikliklerin dosya bazındaki oranları sırasıyla %94 ve %59 olarak gerçekleşmiştir (KGK, 2025:5).

Bu noktada "genişletilmiş güvence" kavramı önem kazanmaktadır. Bu çalışmada genişletilmiş güvence, geleneksel makul güvenceyi ortadan kaldırmayan, ancak dijitalleşme, kanıt izlenebilirliği ve analitik değerlendirme kapasitesiyle desteklenen kavramsal bir güvence yaklaşımı olarak ele alınmaktadır.

Yapay zekâ ve veri analitiği destekli denetim teknikleri, denetim kanıtının kapsamını artırmakta ve örnekleme riskini azaltmaktadır. Ancak bu durum denetimi mutlak güvence düzeyine taşımamaktadır. Çünkü algoritmik modellerin yanlılık üretme ihtimali, veri kalitesi sorunları, açıklanabilirlik eksikliği, siber güvenlik riskleri ve denetçinin mesleki muhakemesinin ikame edilememesi gibi sınırlılıklar devam etmektedir. Algoritmik sistemlere ilişkin etik ve yönetişim tartışmaları da algoritmaların şeffaflık, hesap verebilirlik ve denetlenebilirlik bakımından yeni risk alanları oluşturduğunu göstermektedir (Mittelstadt vd., 2016:1-4). Bu nedenle yapay zekâ destekli denetim süreçleri, yalnızca teknik yeterlilik açısından değil, aynı zamanda algoritmik hesap verebilirlik ve denetlenebilirlik açısından da değerlendirilmelidir (Raji vd., 2020:33).

Denetim dosyaları yalnızca sayısal belgelerden oluşmadığı için metinsel belgelerin de analiz edilebilir hale getirilmesi dijital güvence yaklaşımı açısından önem taşımaktadır (Fisher vd., 2016:157-160, Loughran ve McDonald, 2016:1187-1190). Bu nedenle bağımsız denetim dosyasının dijitalleşmesi, yalnızca sayısal tabloların elektronik ortama aktarılması anlamına gelmemektedir. Aynı zamanda metinsel belgelerin de analiz edilebilir ve izlenebilir hale getirilmesini gerektirmektedir.

Bu çalışmanın hareket noktası, bağımsız denetim sürecinde üretilen geleneksel denetim dosyasının yalnızca geçmişe dönük bir belge arşivi olarak değil, aynı zamanda genişletilmiş güvence yaklaşımına geçiş için kullanılabilecek potansiyel bir veri altyapısı olarak değerlendirilmesidir. Denetim dosyası, sözleşme öncesi bilgi taleplerinden denetim sözleşmesine, işletmeyi tanıma çalışmalarından risk değerlendirme belgelerine, iç kontrol formlarından kontrol testlerine, detay testlerden mutabakatlara, finansal bilgilerden nihai denetim raporuna kadar çok sayıda belge ve kanıt türünü içermektedir. Bu belgelerin sistematik biçimde sınıflandırılması, risklerle ilişkilendirilmesi ve dijitalleşme potansiyeli açısından değerlendirilmesi, denetimde güvence derinliğinin görünür hale getirilmesi bakımından önemlidir. Nitel araştırmalarda doküman analizi, kurumsal süreçleri, belge yapılarını ve uygulama örüntülerini anlamak için kullanılabilecek sistematik bir yöntem olarak değerlendirilmektedir (Bowen, 2009:27-29). Örnek olay yaklaşımı ise karmaşık örgütsel süreçlerin kendi bağlamı içinde derinlemesine incelenmesine olanak sağlayan uygun bir araştırma tasarımı sunmaktadır (Eisenhardt, 1989:532).

Bağımsız denetçi raporu nihai güvence çıktısını sunmakla birlikte, denetim dosyasında oluşan kanıt yoğunluğunu ayrıntılı biçimde yansıtmaz. Bu nedenle dijital denetim dosyasının raporlama şeffaflığına katkısı ayrıca tartışılmalıdır. Denetim raporlarının bilgi değeri ve denetim beklenti boşluğu üzerindeki etkisi dikkate alındığında, raporlama şeffaflığının gelecekte daha fazla önem kazanacağı söylenebilir (Ruhnke ve Schmidt, 2014).

Bu çalışma, tek bir şirkete ait bağımsız denetim faaliyetinin başından sonuna kadar oluşturulan belge ve çalışma kâğıtlarını örnek olay yöntemiyle incelemektedir. İncelenen dosya, bağımsız denetim sürecinin planlama, risk değerlendirme, iç kontrol değerlendirmesi, kontrol testleri, detay testleri, mutabakatlar, finansal tablo incelemeleri, kalite kontrol ve denetim raporu aşamalarını kapsayan bütüncül bir yapı sunmaktadır. Bu nedenle çalışma, geleneksel denetim dosyasının genişletilmiş güvence yaklaşımı bağlamında nasıl yeniden yorumlanabileceğini göstermeyi amaçlamaktadır.

Bu araştırmanın temel ihtiyacı, denetimde dijital dönüşüm tartışmalarının çoğu zaman teknoloji merkezli ele alınmasına karşın, mevcut denetim dosyalarının bu dönüşüme ne ölçüde hazır olduğu sorusunun yeterince incelenmemiş olmasından kaynaklanmaktadır. Yapay zekâ ve veri analitiği araçlarının denetimde kullanılabilmesi için öncelikle denetim kanıtlarının, çalışma kâğıtlarının ve risk değerlendirme belgelerinin dijital olarak izlenebilir ve analiz edilebilir bir yapıya kavuşturulması gerekmektedir. Bu çalışma, söz konusu gereklilikten hareketle geleneksel bağımsız denetim dosyasının genişletilmiş güvenceye geçişte nasıl bir veri ve kanıt altyapısı sunabileceğini tartışmaktadır.

Bu doğrultuda çalışmanın temel amacı, tek bir şirkete ait bağımsız denetim dosyasını sözleşme öncesi aşamadan bağımsız denetçi raporuna kadar inceleyerek, bu dosyanın genişletilmiş güvence yaklaşımı açısından dijitalleşme potansiyelini keşifsel olarak değerlendirmek ve 'Genişletilmiş Güvence İçin Dijital Denetim Dosyası Modeli'ni kavramsal bir model önerisi olarak tartışmaktır.

Literatür taraması ve kavramsal çerçeve

Bu bölümde çalışmanın kavramsal temelini oluşturan üç ana tartışma alanı ele alınmaktadır. İlk olarak makul güvence, denetim kanıtı ve beklenti boşluğu ilişkisi açıklanmaktadır. İkinci olarak dijital denetim dosyası, büyük veri analitiği ve kanıt izlenebilirliği literatürü tartışılmaktadır. Son olarak genişletilmiş güvence yaklaşımı, bu çalışmanın kavramsal konumunu belirlemek amacıyla değerlendirilmektedir.

Makul güvence, denetim kanıtı ve beklenti boşluğu

Bağımsız denetim, finansal tablo kullanıcılarının işletmeler tarafından sunulan finansal bilgilere duyduğu güveni artıran temel güvence mekanizmalarından biridir. Denetçinin ulaştığı kanaat, yalnızca finansal tabloların biçimsel olarak incelenmesine dayanmaz. Bu kanaat, denetim sürecinde toplanan kanıtların yeterliliği, uygunluğu ve denetçinin mesleki muhakemesiyle birlikte oluşur. Bu nedenle bağımsız denetim, raporla sonuçlanan teknik bir işlem olmanın ötesinde, planlama, risk değerlendirme, kanıt toplama, çalışma kâğıdı oluşturma ve raporlama aşamalarından oluşan çok katmanlı bir güvence sürecidir. Denetim kalitesi literatürü de denetimin yalnızca nihai rapor üzerinden değil, denetim girdileri, denetçi özellikleri, süreç kalitesi ve raporlama çıktılarıyla birlikte değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Francis, 2011).

Bağımsız denetimde verilen güvence düzeyi, geleneksel olarak makul güvence kavramı ile açıklanmaktadır. Makul güvence, finansal tabloların hata veya hile kaynaklı önemli yanlışlık içermediğine ilişkin yüksek ancak mutlak olmayan bir güvence düzeyini ifade eder. Bu kavram, denetimin doğal sınırlılıklarının kabul edilmesiyle yakından ilişkilidir. Denetçinin bütün işlemleri tek tek incelemesi çoğu zaman mümkün değildir. Ayrıca denetim kanıtları çoğu durumda kesin değil, ikna edici niteliktedir. Muhasebe tahminleri, değerleme belirsizlikleri, yönetim yargıları ve hile riskinin doğası da denetimin mutlak güvence sunmasını engellemektedir. Bu nedenle bağımsız denetim, finansal tabloların mutlak doğruluğunu garanti eden bir mekanizma değil, belirli denetim standartları çerçevesinde yeterli ve uygun kanıta dayalı profesyonel bir güvence sürecidir.

Makul güvence kavramı, denetim beklenti boşluğu tartışmasının da merkezinde yer almaktadır. Beklenti boşluğu, finansal tablo kullanıcılarının denetçiden beklediği sorumluluklar ile denetçinin standartlar kapsamında yerine getirdiği fiili sorumluluklar arasındaki farkı ifade eder. Porter (1993), bu boşluğun yalnızca denetçinin performansından değil, aynı zamanda kullanıcıların denetimden makul olmayan beklentiler geliştirmesinden de kaynaklandığını göstermektedir. Ruhnke ve Schmidt (2014) ise denetim raporunun bilgi içeriği, denetçinin sorumluluklarının anlaşılma düzeyi ve hile tespitine ilişkin beklentilerin beklenti boşluğunu etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu tartışma, makul güvence kavramının teknik olarak doğru olsa da kullanıcı algısı bakımından her zaman yeterince açık anlaşılmadığını göstermektedir.

Denetim kanıtı, makul güvencenin dayandığı temel unsurdur. Kanıtın yeterliliği elde edilen kanıt miktarıyla, uygunluğu ise kanıtın ilgililiği ve güvenilirliğiyle ilişkilidir. Ancak kanıtın varlığı tek başına güvence üretmez. Kanıtın hangi riskle bağlantılı olduğu, hangi denetim prosedürüyle elde edildiği, hangi çalışma kağıdında belgelendiği ve denetçinin bu kanıta nasıl bir mesleki yorum getirdiği önemlidir. Çalışma kâğıtları bu açıdan denetim sürecinin görünmeyen fakat güvenceyi taşıyan ana belgelerdir. Gönen (2016:1794-1797), çalışma kâğıtlarının denetçinin ulaştığı görüşü destekleyen ve denetim standartlarına uygunluğu gösteren temel belgeler olduğunu belirtmektedir. Şirin (2006) ise denetim kanıtının güvenilirlik, yeterlilik ve uygunluk özellikleriyle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Belgelendirmenin uygulamadaki önemi KGK incelemelerinde de görünür durumdadır. İncelenen dosyaların %24'ünde çalışma kâğıtlarının uygulanan prosedürleri, elde edilen kanıtları ve ulaşılan sonuçları deneyimli bir denetçinin anlayabileceği açıklıkta sunmadığı belirlenmiştir (KGK, 2025:47-49). Bu bulgu, dijital denetim dosyasında çapraz referans ve işlem izi kurulmasının biçimsel değil, güvenceyi destekleyen asli bir ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada denetim dosyası, yalnızca belgelerin saklandığı pasif bir arşiv olarak değil, risk, prosedür, kanıt ve raporlama ilişkisini gösteren analitik bir yapı olarak ele alınmaktadır. Bu bakış açısı önemlidir. Çünkü geleneksel denetim dosyasında yer alan belgeler, dijitalleşme ve büyük veri analitiğiyle birlikte yeniden yorumlandığında daha görünür, daha izlenebilir ve daha sistematik bir güvence zemini oluşturabilir. Dolayısıyla çalışmanın hareket noktası, makul güvenceyi ortadan kaldırmak değil, makul güvenceyi oluşturan kanıt zincirinin dijital ortamda nasıl güçlendirilebileceğini tartışmaktır.

Dijital denetim dosyası, büyük veri analitiği ve izlenebilirlik

Dijitalleşme, bağımsız denetim sürecinde kanıt üretme ve değerlendirme biçimini dönüştürmektedir. Geleneksel denetim yaklaşımı büyük ölçüde örnekleme, manuel belge inceleme, kontrol testleri, detay testleri ve geçmişe dönük doğrulama prosedürleri üzerine kuruludur. Buna karşılık günümüzde büyük veri analitiği, yapay zekâ, süreç madenciliği ve doğal dil işleme gibi teknikler denetçilerin daha geniş veri alanlarını incelemesine imkân sağlamaktadır. Büyük veri analitiği, denetimde yalnızca verimliliği artıran bir araç değildir. Aynı zamanda olağandışı işlemlerin, riskli kayıtların, dönem sonu yoğunlaşmalarının ve tutarsız veri örüntülerinin daha sistematik biçimde belirlenmesine katkı sağlayan bir karar destek mekanizmasıdır.

Denetim analitiği literatürü, modern denetimlerde analitik prosedürlerin yalnızca geleneksel oran analizlerinden ibaret olmadığını göstermektedir. Appelbaum vd. (2018), dış denetimde analitik prosedürlerin tanımlayıcı, teşhis edici, tahmine dayalı ve önerici analitik düzeylerine doğru genişlediğini belirtmektedir. Bu yaklaşım, denetim dosyasında yer alan finansal tabloların, mizanların, mutabakatların, kredi tablolarının, stok listelerinin ve çalışma kâğıtlarının daha analitik bir bakışla ele alınmasına olanak sağlar. Abu Al Rob vd. (2024) de büyük veri analitiğinin risk değerlendirme sürecinde denetçilerin mesleki şüpheciliğini desteklediğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, dijital araçların denetçinin yerini almadığını, denetçinin riskli alanlara daha odaklı biçimde yönelmesine katkı sağladığını göstermektedir.

Dijital denetim dosyası kavramı bu noktada önem kazanmaktadır. Dijital denetim dosyası, belgelerin yalnızca elektronik ortama aktarılmış hali değildir. Daha gelişmiş bir anlamda dijital denetim dosyası, denetim sürecinde üretilen belgelerin riskler, denetim prosedürleri, kanıtlar ve nihai raporla ilişkilendirildiği izlenebilir bir güvence mimarisidir. Bu yapı içinde bir riskin hangi çalışma kâğıdında belgelendiği, hangi prosedürle test edildiği, hangi kanıtla desteklendiği ve raporlama sonucuna nasıl etki ettiği görülebilir. Bu nedenle dijital denetim dosyası, geleneksel denetim arşivinden farklı olarak, denetim sürecinin kanıt mantığını görünür hale getiren bir veri altyapısıdır.

Süreç madenciliği bu izlenebilirliğin geliştirilmesi açısından önemli bir yöntemsel zemin sunmaktadır. Werner ve Gehrke (2015), finansal denetimlerde süreç madenciliğinin işlem verileri, kontrol akışları ve denetim izleri üzerinden kullanılabileceğini göstermektedir. Bu yaklaşım, denetim dosyasındaki belgelerin yalnızca tekil kanıtlar olarak değil, bir süreç akışının parçaları olarak değerlendirilmesini mümkün kılar. Örneğin müşteri kabul belgesi, denetim planı, risk değerlendirme formu, kontrol testi, mutabakat sonucu ve denetim raporu birbirinden kopuk belgeler değildir. Bunlar birlikte değerlendirildiğinde, denetçinin güvence üretme sürecini gösteren bir izlenebilirlik hattı oluşturur.

Denetim dosyaları yalnızca sayısal verilerden oluşmaz. Yönetim beyanları, avukat yazıları, iç kontrol açıklamaları, çalışma kâğıdı notları, denetçi değerlendirmeleri ve bağımsız denetçi raporu gibi metinsel belgeler de denetim kanıtı havuzunun önemli bir parçasıdır. Bu nedenle dijitalleşme, yalnızca mizanların veya finansal tabloların elektronik ortama aktarılmasıyla sınırlı görülemez. Metinsel belgelerin de analiz edilebilir hale getirilmesi gerekir. Fisher vd. (2016), doğal dil işlemenin muhasebe, finans ve denetim alanlarında yapılandırılmamış metinsel verilerden anlamlı bilgi çıkarma kapasitesine sahip olduğunu belirtmektedir. Wang vd. (2025) ise denetim raporlarından hareketle risk dili ve duygu analizi üzerinden ölçülebilir bir denetim riski göstergesi geliştirilebileceğini göstermektedir. Bu çalışmalar, denetim belgelerindeki metinsel içeriğin de genişletilmiş güvence yaklaşımında potansiyel veri alanı olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir.

Bununla birlikte dijitalleşme ve büyük veri analitiği denetimde yeni sınırlılıkları da beraberinde getirmektedir. Veri kalitesi, eksik veya hatalı kayıtlar, algoritmik yanlılık, model riski ve açıklanabilirlik sorunları bu sınırlılıkların başında gelmektedir. Wieringa (2020), algoritmik hesap verebilirliğin yalnızca teknik doğrulukla sınırlı olmadığını, algoritmik kararların kime karşı, hangi gerekçeyle ve hangi sonuçlarla açıklanacağı sorularını da içerdiğini belirtmektedir. Zhong ve Goel (2024) ise açıklanabilir yapay zekâ tekniklerinin denetimde özellikle hile tespiti gibi alanlarda model kararlarının yorumlanmasına katkı sağlayabileceğini göstermektedir. Bu nedenle dijital denetim dosyası, yalnızca daha fazla veri analiz eden bir sistem olarak görülmemelidir. Aynı zamanda kullanılan verinin, modelin, algoritmik çıktının ve denetçi değerlendirmesinin izlenebilir olmasını sağlayan bir hesap verebilirlik alanı olarak tasarlanmalıdır.

Bu çalışmanın önerdiği dijital denetim dosyası anlayışı, teknolojiyi denetçinin yerine koymaz. Tam tersine, denetçinin mesleki muhakemesini destekleyen bir kanıt ve izlenebilirlik yapısı kurmayı amaçlar. Bizim değerlendirmemize göre asıl dönüşüm, denetçinin ortadan kalkması değil, denetçinin daha geniş, daha yapılandırılmış ve daha açıklanabilir bir kanıt ortamında çalışmasıdır. Bu nedenle dijitalleşme, denetimin insani ve mesleki yönünü zayıflatan bir süreç olarak değil, doğru tasarlandığında güvence derinliğini artıran bir yapı olarak ele alınmalıdır.

Genişletilmiş güvence yaklaşımı ve çalışmanın konumlandırılması

Güvence hizmetleri literatüründe sınırlı güvence ve makul güvence ayrımı temel bir sınıflandırma sunmaktadır. Sınırlı güvence, daha dar kapsamlı prosedürler ve daha düşük güvence düzeyiyle ilişkilendirilirken, makul güvence daha kapsamlı kanıt toplama ve daha yüksek güvence seviyesiyle açıklanmaktadır. Ancak dijitalleşme ve büyük veri analitiği, bu geleneksel ayrımın yeniden tartışılmasını gerekli kılmaktadır. Çünkü denetçi bazı alanlarda daha geniş veri kümelerini inceleyebilmekte, işlem popülasyonuna daha fazla yaklaşabilmekte ve kanıt-prosedür ilişkisini daha sistematik biçimde izleyebilmektedir. Bu gelişmeler, makul güvence kavramının teknolojik dönüşüm karşısında nasıl yorumlanması gerektiği sorusunu gündeme getirmektedir.

Bu çalışmada genişletilmiş güvence, makul güvenceyi ikame eden yeni bir denetim görüşü türü olarak değil, denetim kanıtının kapsamını, izlenebilirliğini ve açıklanabilirliğini artırmaya dönük kavramsal bir yaklaşım olarak ele alınmaktadır. Genişletilmiş güvence, yapay zekâ, büyük veri analitiği, süreç madenciliği, doğal dil işleme ve dijital denetim dosyası gibi araçlarla denetim kanıtının kapsamının, izlenebilirliğinin ve açıklanabilirliğinin artırılmasını ifade etmektedir. Bu yaklaşım, denetimde mutlak doğruluk vaadi sunmaz. Çünkü veri kalitesi sorunları, model hataları, algoritmik yanlılık, açıklanabilirlik eksikliği, siber güvenlik riski ve denetçinin mesleki muhakemesinin ikame edilememesi

gibi sınırlılıklar devam etmektedir. Bu nedenle genişletilmiş güvence, teknolojik iyimserlikten çok, dijital araçlarla desteklenen daha görünür bir makul güvence anlayışı olarak değerlendirilmelidir.

Genişletilmiş güvence yaklaşımı, denetim dosyasını çalışmanın merkezine yerleştirmektedir. Çünkü denetim dosyası, denetçinin rapora ulaşmadan önce hangi belgeleri topladığını, hangi riskleri belirlediğini, hangi prosedürleri uyguladığını ve hangi kanıtlara dayanarak görüş oluşturduğunu göstermektedir. Tek bir denetim raporu, bu sürecin yalnızca nihai çıktısını sunar. Oysa denetim dosyası, güvence üretim sürecinin kanıt zincirini içerir. Bu nedenle geleneksel denetim dosyasının dijitalleşme potansiyeli, genişletilmiş güvence tartışmasının en somut uygulama alanlarından biridir.

Mevcut literatür bu çalışmaya üç yönden zemin hazırlamaktadır. İlk olarak, makul güvence ve beklenti boşluğu literatürü denetimin doğal sınırlılıklarını ve kullanıcı beklentileriyle denetimin fiili kapsamı arasındaki farkı açıklamaktadır (Porter, 1993: 49-52; Ruhnke ve Schmidt, 2014: 572-575). İkinci olarak, büyük veri analitiği ve dijital denetim literatürü, denetim kanıtlarının daha geniş veri alanları üzerinden analiz edilebileceğini göstermektedir (Abu Al Rob vd., 2024: 158-160, 169-172; Appelbaum vd., 2018: 83-86). Üçüncü olarak, süreç madenciliği ve algoritmik hesap verebilirlik literatürü, denetim sürecinde izlenebilirlik, açıklanabilirlik ve model sorumluluğunun önemini ortaya koymaktadır (Werner ve Gehrke, 2015: 1-3; Wieringa, 2020: 1-4; Zhong ve Goel, 2024: 1-3). Ancak bu çalışmaların önemli bir kısmı denetimde dijitalleşmeyi genel düzeyde ele almakta ya da belirli teknolojik araçlara odaklanmaktadır.

Bu noktada literatürde belirli bir araştırma boşluğu bulunduğu değerlendirilmektedir. Denetim sürecinin başından sonuna kadar oluşan gerçek bir bağımsız denetim dosyasını, genişletilmiş güvence yaklaşımı bağlamında risk-prosedür-kanıt izlenebilirliği üzerinden değerlendiren çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışma, söz konusu boşluğa odaklanmaktadır. Çalışmanın özgün yönü, tek bir şirketin bağımsız denetim dosyasını yalnızca belge seti olarak değil, dijital güvence altyapısına dönüşebilecek analitik bir yapı olarak incelemesidir. Bu çerçevede çalışma, geleneksel makul güvence anlayışı ile yapay zekâ ve büyük veri çağının veri temelli güvence ihtiyacı arasında kavramsal bir köprü kurmaktadır.

Bu çalışmanın temel iddiası, yeterli belge kapsamı, risk-prosedür bağlantısı, kanıt izlenebilirliği, dijital veri yapısı ve raporlama şeffaflığı sağlandığında bağımsız denetim dosyasının genişletilmiş güvence yaklaşımı için güçlü bir altyapı sunabileceğidir. Ancak bu durum mutlak güvence anlamına gelmez. Genişletilmiş güvence, denetçinin mesleki muhakemesini ortadan kaldıran bir otomasyon modeli değildir. Daha doğru ifadeyle, denetim kanıtlarını daha görünür, daha izlenebilir ve daha analitik hale getiren destekleyici bir güvence paradigmasıdır.

Araştırma yöntemi

Bu bölümde araştırmanın deseni, örnek olayın seçimi, veri kaynağı, analiz süreci ve GGPS puanlama yaklaşımı açıklanmaktadır. Ayrıca çalışmada kullanılan kavramsal skorun keşifsel niteliği ve model varsayımları yöntemsel sınırlarıyla birlikte sunulmaktadır.

Araştırma deseni

Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden tek örnek olay incelemesi kullanılmıştır. Örnek olay incelemesi, belirli bir olgunun kendi gerçek bağlamı içinde ayrıntılı biçimde analiz edilmesine imkân veren bir araştırma yaklaşımıdır (Yin, 2018:48). Bu çalışmada incelenen örnek olay, tek bir şirkete ait bağımsız denetim faaliyetinin sözleşme öncesi aşamadan bağımsız denetçi raporuna kadar uzanan belge ve çalışma kâğıdı setidir.

Araştırma, istatistiksel genelleme amacı taşımamaktadır. Temel amaç, tek bir bağımsız denetim dosyası üzerinden denetim sürecinin risk, prosedür, kanıt ve raporlama ilişkisini derinlemesine çözümlemektir. Bu nedenle çalışma keşifsel ve model geliştirici bir örnek olay araştırması olarak tasarlanmıştır. Nitel çalışmalarda doküman analizi, kurumsal süreçleri, belge yapılarını ve uygulama örüntülerini anlamak için sistematik bir veri toplama ve değerlendirme tekniği olarak kullanılmaktadır (Bowen, 2009:27-29).

Bu yaklaşımın seçilmesinin temel nedeni, bağımsız denetim dosyasının yalnızca belge arşivi niteliği taşımamasıdır. Denetim dosyası, denetçinin hangi riskleri belirlediğini, hangi prosedürleri uyguladığını, hangi kanıtları topladığını ve nihai denetim görüşüne nasıl ulaştığını gösteren bütüncül bir kanıt yapısı sunmaktadır. Çalışma kâğıtları da bu yapının merkezinde yer almaktadır. Çünkü çalışma kâğıtları, denetçinin ulaştığı görüşü destekleyen ve denetim sürecinin standartlara uygun biçimde yürütüldüğünü gösteren temel belgelerdir (Gönen, 2016:1794-1797).

Örnek olayın seçimi ve veri kaynağı

Araştırmanın veri kaynağını, tek bir şirketin 2025 hesap dönemine ilişkin bağımsız denetim sürecinde kullanılan belgeler oluşturmaktadır. Dosyada sözleşme öncesi belgeler, denetim sözleşmesi, müşteri kabul formları, bağımsızlık belgeleri, denetim planı, önemlilik hesaplamaları, risk değerlendirme

belgeleri, iç kontrol formları, kontrol testleri, detay testler, mutabakatlar, finansal tablolar, bilgi teknolojileri belgeleri ve bağımsız denetçi raporu yer almaktadır.

Ticari gizlilik ve araştırma etiği gereği denetlenen şirket "Şirket A", bağımsız denetim kuruluşu ise "Denetçi Kuruluş B" olarak kodlanmıştır. Şirketin gerçek ticaret unvanı, ortak bilgileri, denetçi kuruluşun açık unvanı ve kişisel bilgiler çalışmaya aktarılmamıştır. Anonimleştirme, araştırmanın analitik değerini azaltmamaktadır. Çünkü çalışmanın amacı şirketin veya denetçi kuruluşun kimliğini açıklamak değil, bağımsız denetim dosyasının genişletilmiş güvence yaklaşımı bakımından nasıl bir veri ve kanıt altyapısı sunduğunu incelemektir.

Şirket A, turizm ve otelcilik alanında faaliyet gösteren bir hizmet işletmesidir. Dosyada işletmenin faaliyet yapısına, tesis bilgilerine, personel yapısına, finansal tablo kalemlerine, banka kredilerine, stoklarına, ticari alacak ve borçlarına, maddi duran varlıklarına, iç kontrol süreçlerine ve bilgi teknolojileri altyapısına ilişkin belgeler bulunmaktadır. Bu nedenle örnek olay dosyası hem finansal hem de finansal olmayan verileri içeren karma bir denetim veri seti niteliğindedir.

Tablo 1: Örnek Olayın Anonimleştirilmiş Profili ve Veri Kapsamı

Bilgi Alanı	Anonimleştirilmiş Bilgi / Veri Kapsamı	Analizdeki Kullanım Amacı
Denetlenen işletme	Şirket A	Ticari kimliği gizlenmiş örnek olay birimi
Denetçi kuruluş	Denetçi Kuruluş B	Bağımsız denetim sürecini yürüten taraf
Faaliyet alanı	Turizm ve otelcilik	Sektörel risklerin değerlendirilmesi
Coğrafi bağlam	Antalya bölgesi	Faaliyet çevresinin yorumlanması
Denetim dönemi	2025 hesap dönemi	Yıllık bağımsız denetim kapsamı
Planlanan denetim süresi	105 saat	Denetim kaynak planlamasının incelenmesi
Finansal veriler	Mizan, finansal tablolar, banka hesapları, alacaklar, borçlar, stoklar, krediler, hasılat ve giderler	Analitik inceleme ve maddi doğruluk testleri
Finansal olmayan veriler	Faaliyet yapısı, tesis kapasitesi, personel, iç kontrol, BT yapısı, denetim ekibi ve raporlama belgeleri	Risk değerlendirme ve izlenebilirlik analizi
Temel belge grupları	Sözleşme, planlama, risk, kontrol, test, mutabakat ve raporlama belgeleri	Risk-prosedür-kanıt ilişkisinin kurulması

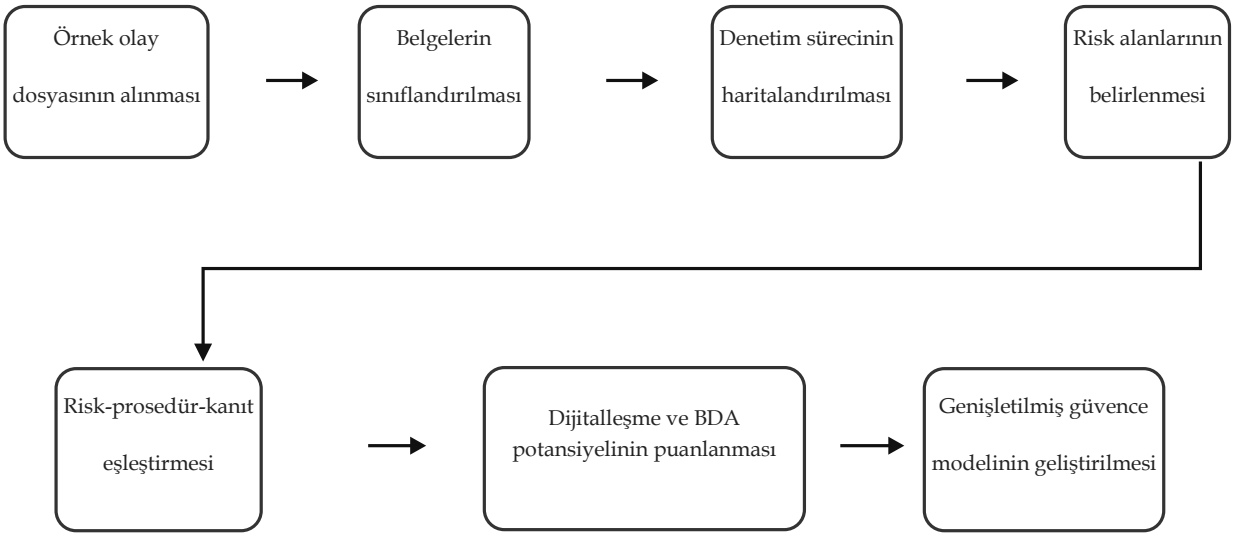
Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 1, örnek olayın tek şirketle sınırlı olmasına rağmen zengin bir veri yapısı sunduğunu göstermektedir. Dosyada yalnızca finansal tablolar değil, bu tablolara ilişkin risk değerlendirmeleri, çalışma kâğıtları, mutabakat belgeleri, iç kontrol formları ve bilgi teknolojileri değerlendirmeleri de bulunmaktadır. Bu yapı, denetim dosyasının genişletilmiş güvence yaklaşımı açısından değerlendirilebilir bir veri altyapısı sunduğunu göstermektedir.

Analiz Süreci

Araştırmada doküman analizi, içerik analizi, süreç haritalandırma ve model geliştirme teknikleri birlikte kullanılmıştır. Doküman analizi, örnek olay dosyasında yer alan belgelerin sistematik biçimde incelenmesine dayanmıştır. İçerik analizi, belgelerde yer alan risk, kontrol, kanıt, prosedür, teyit, mutabakat, önemlilik ve raporlama ifadelerinin tematik olarak sınıflandırılması için kullanılmıştır. Süreç haritalandırma ise denetim sürecinin sözleşme öncesinden denetim raporuna kadar nasıl ilerlediğini göstermek amacıyla tercih edilmiştir.

Analiz süreci dört ana aşamada yürütülmüştür. İlk aşamada dosyadaki belgeler türlerine göre sınıflandırılmıştır. İkinci aşamada her belge grubunun denetim sürecindeki işlevi belirlenmiştir. Üçüncü aşamada risk-prosedür-kanıt ilişkisi kurulmuştur. Dördüncü aşamada belgelerin genişletilmiş güvenceye katkısı dijitalleşme, izlenebilirlik ve analitik kullanım potansiyeli bakımından değerlendirilmiştir. Analiz sürecinin detaylı aşamaları Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1: Analiz Süreci

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Analitik değerlendirme matrisi

Örnek olay analizinde kullanılan temel araçlardan biri analitik değerlendirme matrisidir. Bu matris (Tablo 2), her belge grubunun denetim sürecindeki işlevini ve genişletilmiş güvenceye katkısını değerlendirmektedir. Değerlendirme, Tablo 2'de gösterilen yedi analiz boyutuna dayanmaktadır. Bu boyutlar belge kapsamı, risk izlenebilirliği, kanıt niteliği, kontrol-test bağlantısı, dijitalleşme potansiyeli, BT hazırlığı ve raporlama şeffaflığıdır.

Tablo 2: Analitik Değerlendirme Matrisi

Analiz Boyutu	Araştırma Sorusu	Ölçüm/Değerlendirme Biçimi
Belge kapsamı	Denetim sürecinde hangi belge grupları üretilmiştir?	Belge grubu sınıflandırması
Risk izlenebilirliği	Riskler hangi çalışma kâğıtlarına bağlanmıştır?	Risk-prosedür eşleştirmesi
Kanıt niteliği	Kanıt iç kaynaklı mı, dış teyit niteliğinde mi, hesaplamaya mı dayalıdır?	Kanıt türü sınıflandırması
Kontrol-test bağlantısı	İç kontrol bulguları kontrol testleri ve detay testlerle ilişkilendirilmiş midir?	Var/Yok/Kısmen
Dijitalleşme potansiyeli	Belge makinece okunabilir ve analiz edilebilir midir?	1–5 puanlama
BT hazırlığı	Bilgi sistemi, erişim ve yedekleme kontrolleri değerlendirilmiş midir?	Düşük/Orta/Yüksek
Raporlama şeffaflığı	Çalışma kâğıtlarındaki güvence yoğunluğu denetim raporuna yansımış mıdır?	Düşük/Orta/Yüksek

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Dijitalleşme potansiyelinin ölçülmesi için beşli puanlama sistemi önerilmiştir. Bu sistemde 1 puan manuel, standart dışı ve analize elverişsiz belgeyi ifade eder. 2 puan belge mevcut olmakla birlikte veri yapısının zayıf olduğunu gösterir. 3 puan kısmen yapılandırılmış belgeyi ifade eder. 4 puan dijital analize uygun belgeyi gösterir. 5 puan ise tam izlenebilir, sınıflandırılmış ve otomasyonla analiz edilebilir belge yapısını ifade eder.

Tablo 3: Dijitalleşme Potansiyeli Puanlama Ölçeği

Puan	Anlamı	Açıklama
1	Çok düşük	Manuel, dağınık, makinece okunamaz belge
2	Düşük	Belge var ancak veri alanları standart değildir
3	Orta	Kısmen yapılandırılmış, manuel kodlama gerektirir
4	Yüksek	Dijital analize uygun, tablo veya form yapısı vardır
5	Çok yüksek	Tam izlenebilir, otomasyon ve büyük veri analitiği (BDA) için uygundur

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 3'teki puanlama sistemi araştırmanın kendi model önerisine dayanmaktadır. Dolayısıyla bu puanlar mutlak denetim kalitesi ölçüsü değildir. Puanlama, örnek olay dosyasının dijital denetim dosyasına dönüşme kapasitesini göstermek için kullanılmaktadır. Başka bir ifadeyle puanlama, "bu

belge güvenilir midir?" sorusundan çok "bu belge analitik güvence sürecinde kullanılabilir mi?" sorusuna cevap vermektedir.

Genişletilmiş güvence potansiyel skorunun keşifsel niteliği ve puanlama gerekçesi

Bu çalışmada kullanılan Genişletilmiş Güvence Potansiyel Skoru (GGPS), doğrulanmış bir ölçek veya standartlaştırılmış bir denetim kalitesi ölçütü olarak tasarlanmamıştır. Skor, tek bir bağımsız denetim dosyasının belge kapsamı, risk izlenebilirliği, kanıt-prosedür ilişkisi, dijitalleşme potansiyeli, bilgi teknolojileri hazırlığı ve raporlama şeffaflığı bakımından sistematik biçimde değerlendirilebilmesi amacıyla geliştirilmiş keşifsel bir değerlendirme aracıdır. Bu nedenle elde edilen puanlar istatistiksel genelleme, hipotez testi veya denetim kalitesine ilişkin nihai yargı üretme amacı taşımamaktadır.

Çalışmanın temel deseni nitel araştırmaya dayanmaktadır. Bununla birlikte, belge grupları arasındaki farklılıkların daha görünür hale getirilebilmesi için betimsel nitelikte puanlama yapılmıştır. Bu puanlama, nicel araştırma tasarımı veya ölçek geliştirme süreci olarak yorumlanmamalıdır. Puanlar, nitel doküman analizinden elde edilen bulguların karşılaştırmalı biçimde sunulmasına yardımcı olan sınıflandırıcı göstergeler olarak kullanılmıştır.

GGPS'de yer alan altı boyut, çalışmanın araştırma soruları ve denetim dosyasının yapısal bileşenleri dikkate alınarak belirlenmiştir. Belge kapsamı, dosyanın kanıt çeşitliliğini göstermektedir. Risk izlenebilirliği, belirlenen risklerin çalışma kâğıtlarıyla ilişkilendirilebilmesini ifade etmektedir. Kanıt-prosedür ilişkisi, uygulanan denetim prosedürleri ile elde edilen kanıtlar arasındaki bağı göstermektedir. Dijitalleşme potansiyeli, belgelerin makinece okunabilir ve analize uygun olup olmadığını değerlendirmektedir. Bilgi teknolojileri hazırlığı, dijital denetim dosyasının güvenilirliği açısından gerekli sistemsel koşullara işaret etmektedir. Raporlama şeffaflığı ise dosyada oluşan güvence yoğunluğunun denetim raporuna ne ölçüde yansıdığını göstermektedir.

Bu çalışmada altı boyuta eşit ağırlık verilmiştir. Bunun nedeni, tek örnek olay tasarımında boyutların göreli önem düzeylerini nesnel biçimde belirleyecek bağımsız uzman değerlendirmesinin bulunmamasıdır. Eşit ağırlıklandırma, boyutlar arasında önsel bir üstünlük varsaymamak için tercih edilmiştir. Gelecek çalışmalarda uzman görüşü veya Delphi yöntemiyle farklı ağırlıklandırma yapılarının test edilmesi mümkündür.

Bu çalışmada GGPS boyutları için uzman görüşüne dayalı bir ağırlıklandırma veya Delphi yöntemi uygulanmamıştır. Bu durum, skorun geçerlilik ve güvenilirlik bakımından sınırlı yorumlanmasını gerektirmektedir. Dolayısıyla GGPS, bu makalede doğrulanmış bir ölçme aracı olarak değil, ileride uzman görüşü, Delphi yöntemi veya çoklu örnek olay tasarımlarıyla geliştirilebilecek öncül bir kavramsal çerçeve olarak sunulmaktadır.

Kullanılan formül ve model varsayımları

Araştırmada geleneksel denetim riski modeli temel alınmıştır. Denetim riski modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

Denetim Riski = Doğal Risk × Kontrol Riski × Bulgu Riski

Kısaltmalarla gösterildiğinde model şu biçimdedir:

AR = IR × CR × DR

Burada AR, Audit Risk yani Denetim Riski'ni ifade etmektedir. IR, Inherent Risk yani Doğal Risk'tir. CR, Control Risk yani Kontrol Riski'dir. DR ise Detection Risk yani Bulgu Riski'dir. Örnek olay dosyasında denetim riskinin %5 olarak varsayıldığı, doğal risk ve kontrol riski oranlarına bağlı olarak bulgu riskinin hesaplandığı görülmektedir. Bu yapı, geleneksel denetim yaklaşımının risk temelli karakterini göstermektedir.

Bu çalışmada geleneksel denetim riski modeline ek olarak genişletilmiş güvence potansiyelini gösteren kavramsal bir skor önerilmektedir. Bu skor, yalnızca örnek olay analizini sistematikleştirmek için kullanılmaktadır. Nihai denetim görüşü yerine geçmez.

Genişletilmiş Güvence Potansiyel Skoru şu şekilde önerilebilir:

GGPS = (BK + Rİ + KPİ + DP + BT + RŞ) / 6

Bu formülde GGPS, Genişletilmiş Güvence Potansiyel Skoru'nu ifade etmektedir. BK belge kapsamıdır. Rİ risk izlenebilirliğidir. KPİ kanıt-prosedür ilişkisidir. DP dijitalleşme potansiyelidir. BT bilgi teknolojileri hazırlığıdır. RŞ ise raporlama şeffaflığıdır. Her boyut 1 ile 5 arasında betimsel olarak puanlanmıştır. Bu puanlama, ölçme aracı geliştirme süreci olarak değil, belge gruplarının dijital

güvence altyapısına uygunluk derecesini sınıflandırmak için kullanılan analitik bir düzenleme olarak değerlendirilmelidir.

Tablo 4: GGPS İçin Keşifsel Yorum Aralıkları

Skor Aralığı	Yorum
1,00–1,80	Çok düşük genişletilmiş güvence potansiyeli
1,81–2,60	Düşük genişletilmiş güvence potansiyeli
2,61–3,40	Orta düzey genişletilmiş güvence potansiyeli
3,41–4,20	Yüksek genişletilmiş güvence potansiyeli
4,21–5,00	Çok yüksek genişletilmiş güvence potansiyeli

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Not: GGPS, yorum aralıklarıyla karşılaştırılmadan önce iki ondalık basamağa yuvarlanmaktadır.

Bu modelin temel varsayımı şudur: Denetim dosyasındaki belge çeşitliliği, risk-prosedür bağlantısı, kanıt izlenebilirliği, dijital veri yapısı ve BT kontrolleri güçlendikçe denetim dosyasının genişletilmiş güvence üretme kapasitesi artar. Ancak bu artış mutlak güvence anlamına gelmez. Çünkü veri kalitesi, denetçi muhakemesi, model riski, algoritmik yanlılık ve mesleki şüphecilik gibi unsurlar hâlâ belirleyicidir (Abu Al Rob vd., 2024; Appelbaum vd., 2018; Zhong ve Goel, 2024).

Tablo 4'te yer alan puan aralıkları, çalışmada geliştirilen Genişletilmiş Güvence Potansiyel Skoru'nun yorumlanması amacıyla oluşturulmuştur. Bu aralıklar, literatürde doğrudan hazır bulunan bir genişletilmiş güvence ölçeğinden alınmamıştır. Çünkü genişletilmiş güvence, bu çalışmada bağımsız denetim dosyasının dijitalleşme, risk izlenebilirliği, kanıt-prosedür ilişkisi, bilgi teknolojileri hazırlığı ve raporlama şeffaflığı üzerinden kavramsallaştırılan yeni bir değerlendirme alanıdır. Bu nedenle puan aralıkları, çalışmanın model önerisi kapsamında geliştirilen beşli değerlendirme ölçeğine dayanmaktadır.

Modelde her bir boyut 1 ile 5 arasında puanlanmıştır. 1 puan ilgili boyutta çok düşük kapasiteyi, 5 puan ise çok yüksek kapasiteyi ifade etmektedir. Genişletilmiş Güvence Potansiyel Skoru, altı boyutun aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Bu nedenle skorun teorik alt sınırı 1,00, teorik üst sınırı ise 5,00'dır. Skorun yorumlanabilmesi için 1,00–5,00 aralığı beş eşit kategoriye ayrılmıştır. Aralık genişliği aşağıdaki formülle hesaplanmıştır:

Aralık Genişliği = (En yüksek değer − En düşük değer) / Kategori sayısı

Aralık Genişliği = (5 − 1) / 5 = 0,80

Bu hesaplama sonucunda 1,00–1,80 aralığı "çok düşük", 1,81–2,60 aralığı "düşük", 2,61–3,40 aralığı "orta", 3,41–4,20 aralığı "yüksek" ve 4,21–5,00 aralığı "çok yüksek" genişletilmiş güvence potansiyeli olarak yorumlanmıştır. Böylece puan aralıkları keyfi olarak değil, beşli ölçek yapısına dayalı eşit aralıklı sınıflandırma yöntemiyle belirlenmiştir. Bu yaklaşımda amaç, bağımsız denetim dosyasının mutlak denetim kalitesini ölçmek değildir. Amaç, örnek olay dosyasının genişletilmiş güvenceye dönüşme kapasitesini sistematik biçimde sınıflandırmaktır. Bu nedenle Genişletilmiş Güvence Potansiyel Skoru, denetim görüşünün yerine geçen bir ölçüt olarak değil, belge kapsamı, risk-prosedür bağlantısı, kanıt izlenebilirliği, dijital veri yapısı, bilgi teknolojileri kontrolleri ve raporlama şeffaflığı gibi boyutları birlikte değerlendiren analitik bir model göstergesi olarak kullanılmaktadır.

Likert tipi ve beşli derecelendirme ölçekleri sosyal bilim araştırmalarında tutum, algı ve değerlendirme düzeylerini sınıflandırmak için yaygın biçimde kullanılmaktadır. Bu tür ölçeklerde puanların anlamlı biçimde yorumlanabilmesi için ölçekteki alt ve üst sınırların, kategori sayısının ve aralık genişliğinin açıkça belirtilmesi gerekmektedir (Joshi vd., 2015:396-399; Sullivan ve Artino, 2013:541-542). Bu çalışmada kullanılan eşit aralıklı sınıflandırma da bu mantığa dayanmaktadır. Ancak modelin yeni önerilen bir kavramsal yapı olması nedeniyle, elde edilen puanlar genellenebilir norm değerler olarak değil, örnek olay dosyası içinde karşılaştırmalı ve açıklayıcı değerlendirme aracı olarak yorumlanmalıdır.

Örnek olay analizi

Geleneksel denetim sürecine ilişkin sayısal profil

Örnek olay dosyası, geleneksel bağımsız denetim sürecinin sayısal olarak da izlenebildiğini göstermektedir. Denetim süreci, sözleşme öncesi belge talebiyle başlamakta, sözleşme, planlama, risk değerlendirme, kontrol testleri, detay testler, mutabakatlar, kalite kontrol ve denetim raporu ile tamamlanmaktadır. Bu süreçte zaman planlaması, ücret planlaması, denetim ekibi, dış teyitler, risk hesaplaması ve belge sayıları gibi ölçülebilir unsurlar yer almaktadır.

Dosyada denetim riski modeli açık biçimde kullanılmaktadır. Geleneksel denetim riski modeli, Denetim Riski'nin doğal risk, kontrol riski ve bulgu riskinin çarpımından oluştuğunu kabul eder. Bu ilişki aşağıdaki şekilde gösterilebilir:

AR = IR × CR × DR

Bu modelde AR, Audit Risk yani Denetim Riski'ni ifade eder. IR, Inherent Risk yani Doğal Risk'tir. CR, Control Risk yani Kontrol Riski'dir. DR, Detection Risk yani Bulgu Riski'dir. Örnek olay dosyasında denetim riski için %5 seviyesi esas alınmıştır. Doğal riskin %60, kontrol riskinin %40 kabul edildiği durumda bulgu riski yaklaşık %21 olarak hesaplanmaktadır.

DR = AR / (IR × CR)

DR = 0,05 / (0,60 × 0,40)

DR = 0,2083 ≈ %21

Bu hesaplama, geleneksel denetim yaklaşımının risk temelli yapısını göstermektedir. Denetçi, doğal risk ve kontrol riskini değerlendirdikten sonra kabul edilebilir bulgu riskini belirlemekte ve buna göre uygulanacak denetim prosedürlerinin kapsamını planlamaktadır. Ancak bu yapı hâlâ büyük ölçüde mesleki muhakeme, örnekleme, belge inceleme ve geleneksel kontrol testlerine dayanmaktadır. Genişletilmiş güvence yaklaşımı, bu risk modelini ortadan kaldırmaz. Buna karşılık modeli daha geniş veri analitiği ve izlenebilir kanıt zinciriyle destekler.

Tablo 5: Geleneksel Denetim Sürecine İlişkin Sayısal Göstergeler

Gösterge	Sayısal Bilgi	Yorum
Planlanan toplam denetim süresi	105 saat	Denetim kaynak planlamasının ölçülebilir olduğunu gösterir
Toplam denetim ücreti	50.000 TL	Denetim maliyeti ve sözleşme kapsamı hakkında bilgi verir
Personel grubu 1	25 saat	Birinci personel grubuna ayrılan planlanan denetim süresi
Personel grubu 2	35 saat	İkinci personel grubuna ayrılan planlanan denetim süresi
Personel grubu 3	45 saat	Üçüncü personel grubuna ayrılan planlanan denetim süresi
Mesleki sorumluluk sigorta limiti	250.000 ABD doları	Denetçi sorumluluğu ve risk devri boyutunu gösterir
Sigorta muafiyet tutarı	1.000 ABD doları	Sözleşmesel risk sınırlamasını gösterir
Denetim riski	%5	Bu örnek olay için varsayılan kabul edilebilir denetim riski seviyesi
Doğal risk	%60	İşletmenin yapısal ve sektörel risk düzeyini temsil eder
Kontrol riski	%40	İç kontrol sistemine ilişkin risk düzeyini temsil eder
Hesaplanan bulgu riski	Yaklaşık %21	Denetçinin uygulayacağı test kapsamına yön verir

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 5, geleneksel denetim sürecinin belirli ölçülebilir göstergeler üzerinden planlandığını göstermektedir. Bu göstergeler makalemiz açısından önemlidir. Çünkü genişletilmiş güvence modeli, geleneksel süreci reddetmemektedir. Tam tersine, bu geleneksel göstergeleri dijitalleştirerek, birbirine bağlayarak ve analitik yöntemlerle destekleyerek daha açıklanabilir bir güvence yapısı önermektedir.

Örnek olay dosyasında dış teyit ve mutabakat süreci, geleneksel denetim kanıtı üretiminin önemli bir parçasıdır. Banka mutabakatları, alıcı-satıcı mutabakatları, avukat mutabakatları ve tapu doğrulamaları bu kapsamda ele alınmıştır. Bu belgeler, işletme dışından elde edilen kanıt niteliği taşıdığı için denetim kanıtının güvenilirliğini artırmaktadır.

Tablo 6: Mutabakat Sürecine İlişkin Sayısal Bulgular

Mutabakat Türü	Talep Edilen / İncelenen	Dönüş / Elde Edilen	Dönüş Oranı	Yorum
Bankalar ve krediler	7	7	%100,0	Banka bakiyeleri açısından güçlü dış teyit sağlanmıştır
Finansal kiralama	0	0	Uygulanamaz	İlgili dönemde teyit gerektiren kayıt bulunmadığı anlaşılmaktadır
Faktoring	0	0	Uygulanamaz	İlgili dönemde faktoring teyidi bulunmamaktadır
Alıcı-satıcı mutabakatları	212	114	%53,8	Dönüş oranı orta düzeydedir, alternatif test ihtiyacı doğabilir
Tapu mutabakatları	0	0	Uygulanamaz	Tapu teyidi gerektiren işlem bulunmadığı anlaşılmaktadır
Avukat mutabakatları	1	1	%100,0	Dava ve hukuki riskler açısından dış teyit sağlanmıştır
Toplam	220	122	%55,5	Genel dönüş oranı alıcı-satıcı mutabakatlarının etkisiyle orta düzeydedir

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 6, dış teyit sürecinin genişletilmiş güvence açısından kritik bir veri alanı olduğunu göstermektedir. Banka ve avukat mutabakatlarında tam dönüş sağlanması, ilgili alanlarda kanıt güvenilirliğini artırmaktadır. Buna karşılık alıcı-satıcı mutabakatlarında %53,8 oranında dönüş alınması, kalan bakiyeler için alternatif denetim prosedürlerinin önemini artırmaktadır. Bu durumda denetçi, tahsilat sonrası kontrol, cari hesap hareket analizi, fatura ve sevk belgeleri incelemesi gibi ek prosedürlere başvurmalıdır.

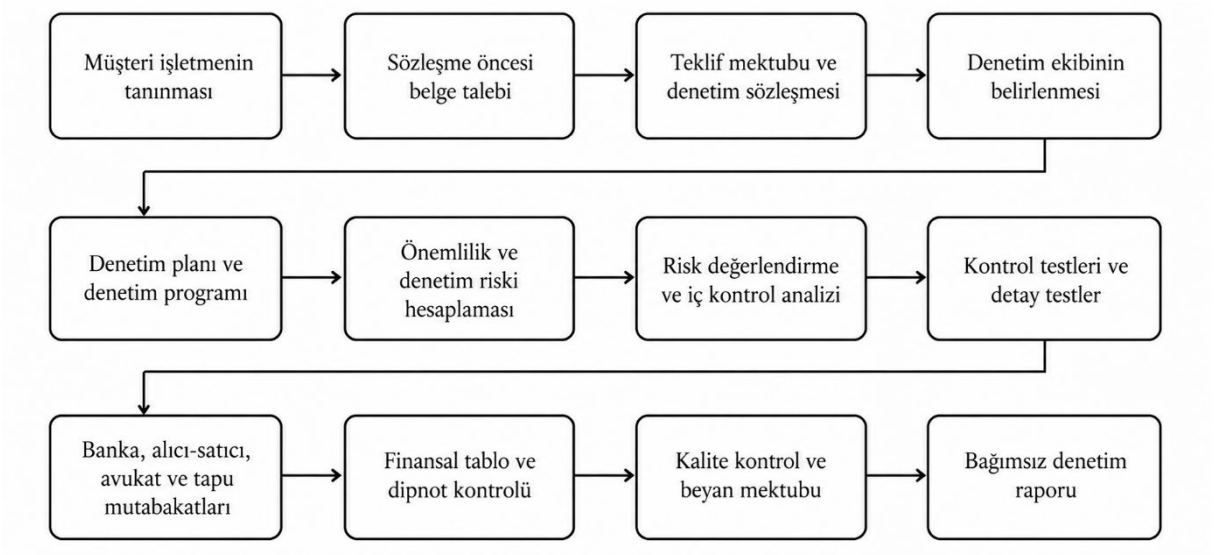
Bu sonuç, dış teyit sürecindeki eksik dönüşlerin izlenmesi ve alternatif denetim prosedürleriyle ilişkilendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Geleneksel denetimde mutabakat dönüş oranları çoğu zaman çalışma kâğıtlarında kalır. Dijital denetim dosyası modelinde ise bu oranlar otomatik olarak izlenebilir, risk puanına dönüştürülebilir ve eksik dönüşler için sistematik uyarı üretilebilir. Böylece dış teyit süreci yalnızca belge toplama faaliyeti değil, analitik risk değerlendirme aracına dönüşür.

Örnek olay dosyasında geleneksel denetim süreci oldukça ayrıntılı bir belge yapısıyla sunulmaktadır. Dosyada sözleşme öncesi belgeler, müşteri kabul formları, denetim sözleşmesi, çalışma kâğıtları, risk değerlendirme belgeleri, mutabakat formları, kontrol ve detay testleri, BT değerlendirme belgeleri ve denetim raporu bulunmaktadır. Bu yapı, geleneksel bağımsız denetimin aslında önemli ölçüde veri üreten bir süreç olduğunu göstermektedir.

Buna rağmen mevcut yapı, kendiliğinden büyük veri analitiği destekli genişletilmiş güvence üretmemektedir. Belgelerin bir kısmı tablo biçiminde ve dijital analize uygundur. Bir kısmı ise metinsel açıklama, taranmış form veya manuel değerlendirme niteliğindedir. Bu nedenle örnek olay dosyası, "mevcut haliyle genişletilmiş güvence üretmektedir" şeklinde yorumlanmamalıdır. Daha doğru ifade şudur: Bu dosya, dijitalleştirme, sınıflandırma ve risk-prosedür-kanıt bağlantısı kurulduğunda genişletilmiş güvenceye dönüşebilecek güçlü bir geleneksel denetim altyapısı sunmaktadır. Bu değerlendirme, mevcut dosya yapısının doğrudan algoritmik güvence üretmediğini, ancak belge, risk, prosedür ve kanıt ilişkilerinin daha görünür hale getirilebilmesi için uygun bir başlangıç zemini sunduğunu göstermektedir.

Denetim sürecinin haritalandırılması

Örnek olay dosyasında bağımsız denetim süreci (Şekil 2), sözleşme öncesi aşamadan denetim raporuna kadar izlenebilir bir yapıda sunulmaktadır. Dosyada yer alan süreç akışı, denetimin yalnızca rapor üretme faaliyeti olmadığını, aksine müşteri tanıma, teklif, sözleşme, planlama, risk değerlendirme, iç kontrol, testler, mutabakatlar, finansal tablo incelemesi, kalite kontrol ve raporlama aşamalarından oluşan bütüncül bir süreç olduğunu göstermektedir. Bu süreç, geleneksel bağımsız denetim metodolojisiyle uyumludur. Bununla birlikte dosyada yer alan belge yoğunluğu, denetim sürecinin dijital ortama aktarılması halinde daha izlenebilir hale gelebileceğini göstermektedir. Özellikle denetim planı, risk değerlendirme belgeleri, denetim takvimi, mutabakat formları, hesap bazlı testler ve BT değerlendirme belgeleri dijital denetim dosyasının temel veri alanları olarak değerlendirilebilir.



Şekil 2: Örnek Olayda Denetim Süreci Haritası

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Bu harita, denetim dosyasının genişletilmiş güvence açısından güçlü bir temel sunduğunu göstermektedir. Çünkü süreçte yalnızca finansal tablolar değil, finansal tablolara giden kanıt zinciri de belgelenmiştir. Fakat bu zincirin geleneksel dosya mantığında kalması durumunda analitik fayda sınırlı kalır. Bu nedenle dosyanın dijitalleştirilmiş, sınıflandırılmış ve risk-prosedür-kanıt bağlantısı kurulmuş hale getirilmesi gerekir.

Belge ve kanıt türlerinin sınıflandırılması

Örnek olay dosyasında yer alan belgeler, denetim kanıtı niteliği bakımından farklı gruplara ayrılabilir. Bazı belgeler işletmeden doğrudan alınan iç belgelerden oluşmaktadır. Bazıları dış teyit niteliğindedir. Bazıları ise denetçinin kendi çalışmaları sonucunda oluşturduğu çalışma kâğıtlarıdır. Denetim kanıtının güvenilirliği açısından dış kaynaklı kanıtlar, işletme içinden üretilen belgelere göre genellikle daha güçlü kabul edilir. Ancak denetçinin görüş oluşturması için her iki kanıt türünün birlikte değerlendirilmesi gerekir (Şirin, 2006: 23-26).

Tablo 7: Örnek Olay Dosyasındaki Kanıt Türleri

Belge/Kanıt Türü	Örnek Belge	Kanıt Niteliği	Genişletilmiş Güvence Açısından Önemi
Sözleşme belgeleri	Denetim sözleşmesi, teklif mektubu	Sözleşmesel kanıt	Denetimin kapsamını ve sorumluluklarını gösterir
Finansal veri	Mizan, finansal tablolar, dipnotlar	Nicel kanıt	BDA ve analitik inceleme için temel veri sağlar
Mutabakatlar	Banka, alıcı-satıcı, avukat, tapu mutabakatları	Dış teyit	Kanıt güvenilirliğini artırır
Çalışma kâğıtları	Risk, kontrol, detay test formları	Denetçi tarafından üretilen kanıt	Denetçinin muhakeme ve prosedür izini gösterir
İç kontrol belgeleri	İç kontrol soru formları	Süreç kanıtı	Kontrol riski değerlendirmesine katkı sağlar
BT belgeleri	Yetkilendirme, erişim, yedekleme kontrolleri	Sistem güvenilirliği kanıtı	Dijital denetim dosyasının güvenilirliğini etkiler
Raporlama belgeleri	Yönetim beyan mektubu, bağımsız denetçi raporu	Nihai güvence çıktısı	Denetim sonucunun nasıl ifade edildiğini gösterir

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 7, örnek olay dosyasının çok katmanlı bir kanıt yapısına sahip olduğunu göstermektedir. Dosyada hem iç kaynaklı veriler hem dış teyitler hem de denetçi tarafından oluşturulan çalışma kâğıtları bulunmaktadır. Bu yapı, denetim dosyasının genişletilmiş güvence modelinde kullanılabilecek temel kanıt mimarisini oluşturmaktadır.

Risk alanlarının belirlenmesi

Örnek olay dosyasında risk değerlendirme süreci hesap grupları ve finansal tablo iddiaları üzerinden yürütülmektedir. Dosyada kasa, stoklar, banka kredileri, ticari alacaklar, maddi ve maddi olmayan

duran varlıklar, hasılat, faaliyet giderleri ve finansman giderleri gibi hesap gruplarının risk değerlendirmesine dahil edildiği görülmektedir. Ayrıca denetim riski modelinin kullanılması, dosyanın geleneksel risk temelli denetim anlayışına göre hazırlandığını göstermektedir.

Risk alanları yalnızca finansal büyüklük üzerinden değerlendirilmemiştir. İşletmenin faaliyet konusu, turizm ve otelcilik sektöründe yer alması, sezonluk dalgalanmalar, finansman ihtiyacı, tahsilat riski, stok kullanımı, banka kredileri ve maddi duran varlık yoğunluğu da dikkate alınmıştır. Bu yönüyle örnek olay dosyası, işletmeyi yalnızca bilanço kalemlerinden ibaret görmemekte, işletmenin faaliyet çevresini de risk değerlendirme sürecine dahil etmektedir.

Tablo 8: Örnek Olayda Belirlenen Temel Risk Alanları

Risk Alanı	Riskin Kaynağı	İlgili Finansal Tablo İddiası	Analitik Değerlendirme Potansiyeli
Nakit ve bankalar	Kasa, banka hareketleri, virmanlar, kredi ilişkileri	Var olma, tamlık, doğruluk	Yüksek
Ticari alacaklar	Tahsilat gecikmesi, mutabakat farkı, şüpheli alacak	Var olma, değerleme, tamlık	Yüksek
Stoklar	Sayım, maliyet, değer düşüklüğü, fire	Var olma, değerleme, tamlık	Orta/Yüksek
Maddi duran varlıklar	Tapu, amortisman, fiili kontrol, değerleme	Var olma, hak ve yükümlülük, değerleme	Orta
Hasılat	Dönemsellik, fatura kontrolü, gelir kaydı	Tamlık, doğruluk, dönemsellik	Yüksek
Finansman giderleri	Kredi faizleri, finansal kiralama, kur farkı	Doğruluk, dönemsellik, sınıflandırma	Yüksek
İlişkili taraflar	Ortaklar, bağlı ortaklıklar, grup şirketleri	Sunum ve açıklama	Orta/Yüksek
Hile riski	Yönetim beyanı, olağandışı işlemler, kontrol aşımı	Tüm iddialar	Yüksek
BT riski	Yetkilendirme, yedekleme, erişim ve sistem güvenilirliği	Tamlık, doğruluk, izlenebilirlik	Orta/Yüksek

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 8'deki sınıflandırma, örnek olay dosyasının BDA destekli bir risk değerlendirme modeline dönüştürülebileceğini göstermektedir. Özellikle nakit, bankalar, alacaklar, hasılat ve finansman giderleri, işlem düzeyinde analiz yapılabilecek hesap gruplarıdır. Bu hesaplarda dönem sonu yoğunlaşmaları, yuvarlak tutarlı kayıtlar, olağandışı hareketler, ters bakiyeler, tahsilat gecikmeleri ve mutabakat farkları BDA ile tespit edilebilir.

Risk, prosedür ve kanıt izlenebilirliği

Örnek olay analizinin en önemli kısmı, belirlenen risklerin hangi denetim prosedürleriyle karşılandığının ve hangi kanıtlarla desteklendiğinin gösterilmesidir. Bu ilişki açık biçimde kurulduğunda denetim dosyası, genişletilmiş güvenceye katkı sunan analitik bir yapıya dönüşür. Bu ilişki kurulmadığında ise çalışma kâğıtları yalnızca belge arşivi olarak kalır.

Tablo 9: Örnek Olayda Risk, Prosedür ve Kanıt İzlenebilirliği Matrisi

Risk Alanı	Uygulanan Denetim Prosedürü	Kanıt Türü	Dijitalleşebilirlik	Genişletilmiş Güvenceye Katkı
Nakit ve bankalar	Kasa sayımı, banka mutabakatı, yeniden hesaplama	Banka teyitleri, kasa tutanakları, banka ekstreleri	Yüksek	Yüksek
Ticari alacaklar	Alıcı mutabakatı, yaşlandırma analizi, tahsilat sonrası kontrol	Cari hesap listeleri, mutabakat formları, tahsilat belgeleri	Yüksek	Yüksek
Stoklar	Sayım, maliyet testi, stok değer düşüklüğü kontrolü	Stok listeleri, sayım tutanakları, maliyet tabloları	Orta/Yüksek	Orta/Yüksek
Maddi duran varlıklar	Tapu doğrulama, amortisman testi, fiili kontrol	Tapu belgeleri, amortisman listeleri, sigorta poliçeleri	Orta	Orta
Hasılat	Fatura testi, dönem sonu kontrolü, belge incelemesi	Faturalar, kayıtlar, satış listeleri	Yüksek	Yüksek
Finansman giderleri	Kredi faiz hesaplaması, yeniden hesaplama, sözleşme kontrolü	Kredi tabloları, banka yazıları, faiz hesaplamaları	Yüksek	Yüksek
İlişkili taraflar	Sözleşme ve bakiye kontrolü, dipnot incelemesi	İlişkili taraf listeleri, sözleşmeler, dipnotlar	Orta/Yüksek	Orta
BT kontrolleri	Erişim, yetkilendirme ve yedekleme kontrolleri	BT değerlendirme formları, sistem açıklamaları	Orta/Yüksek	Yüksek

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 9, örnek olay dosyasında yer alan risk alanları, denetim prosedürleri ve kanıt türleri arasındaki ilişkilerin genişletilmiş güvence yaklaşımı bakımından nasıl değerlendirilebileceğini göstermektedir. Özellikle mutabakat belgeleri, banka teyitleri, stok listeleri, amortisman hesaplamaları, kredi faiz tabloları ve fatura testleri dijital ortamda yapılandırıldığında BDA için güçlü veri alanları sunar. Bununla birlikte bazı belgeler metinsel ve açıklayıcı niteliktedir. Bu belgeler doğal dil işleme yöntemiyle analiz edilebilir, ancak doğrudan otomatik risk puanlamasına aktarılmadan önce kodlanmaları gerekir.

Dijitalleşme potansiyeli analizi

Örnek olay dosyası, dijitalleşme potansiyeli açısından heterojen bir yapı göstermektedir. Bazı belgeler tablo formatında ve analiz edilebilir niteliktedir. Bazıları ise taranmış, metinsel veya açıklayıcı belgelerden oluşmaktadır. Bu nedenle tüm denetim dosyasının aynı dijital olgunluk düzeyinde olduğunu söylemek doğru değildir. Dosyanın bazı bölümleri BDA için doğrudan kullanılabilir. Bazı bölümleri ise ön işleme, kodlama ve standartlaştırma gerektirir.

Tablo 10: Belge Gruplarına Göre Dijitalleşme Potansiyeli

Belge Grubu	Dijitalleşme Puanı	Gerekçe
Mizan ve finansal tablolar	5	Sayısal ve yapılandırılmış veri niteliği taşır
Banka mutabakatları	4	Teyit bilgileri tablo biçiminde değerlendirilebilir
Alıcı-satıcı mutabakatları	4	Bakiye, tarih ve taraf bilgileri kodlanabilir
Stok listeleri	4	Miktar, maliyet ve satış fiyatı alanları analiz edilebilir
Kredi faiz tabloları	5	Vade, faiz, anapara ve kalan bakiye alanları vardır
Amortisman listeleri	4	Hesaplama ve yeniden hesaplama için uygundur
Avukat yazıları	3	Metinsel veri niteliği baskındır, NLP gerekir
Tapu belgeleri	3	Dış doğrulama sağlar, ancak yapılandırma gerekir
İç kontrol formları	3	Evet/Hayır yapısı vardır, fakat açıklamalar kodlanmalıdır
BT değerlendirme belgeleri	3	Sistem açıklamaları analiz edilebilir ancak standartlaştırma gerekir
Denetim raporu	3	Metinsel veri niteliği taşır, NLP ile analiz edilebilir
Çalışma kâğıtları	4	Standart form yapısı nedeniyle kodlamaya uygundur

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 10'a göre dosyanın en güçlü dijitalleşme alanları mizan, finansal tablolar, kredi tabloları, banka mutabakatları, alıcı-satıcı mutabakatları ve stok listeleridir. Bu belgeler BDA destekli risk

değerlendirme için doğrudan veri kaynağı olabilir. Avukat yazıları, denetim raporu, iç kontrol açıklamaları ve BT değerlendirme belgeleri ise daha çok metin analitiği ve doğal dil işleme için uygundur. Bu nedenle örnek olay dosyası hem sayısal veri analitiği hem de metinsel analitik açısından çift yönlü bir potansiyel taşımaktadır.

Örnek olay dosyasının genişletilmiş güvence potansiyeli

Örnek olay dosyasının genişletilmiş güvence potansiyeli, kullanılan formül ve model varsayımları bölümünde önerilen GGPS formülüyle kavramsal olarak değerlendirilebilir. Bu değerlendirme, çalışmanın kendi analitik varsayımlarına dayanmaktadır. Bu nedenle kesin bir denetim kalite puanı olarak yorumlanmamalıdır.

Tablo 11: GGPS Boyutlarına Göre Keşifsel Değerlendirme

Boyut	Puan	Değerlendirme
Belge kapsamı	5	Denetim sürecinin başından sonuna kadar çok sayıda belge mevcuttur
Risk izlenebilirliği	4	Risk alanları, çalışma kâğıtları ve testlerle ilişkilendirilebilir
Kanıt-prosedür ilişkisi	4	Mutabakat, test ve hesaplama belgeleri prosedürlerle bağlantılıdır
Dijitalleşme potansiyeli	4	Belgelerin önemli kısmı tablo ve form yapısındadır
BT hazırlığı	3	BT kontrolleri vardır, ancak analitik model entegrasyonu sınırlıdır
Raporlama şeffaflığı	3	Denetim raporu nihai sonucu verir, ancak dosyadaki güvence yoğunluğunu tam olarak yansıtmaz
Ortalama GGPS	3,83	Yüksek düzeyde genişletilmiş güvence potansiyeli

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

$$GGPS = (5 + 4 + 4 + 4 + 3 + 3) / 6 = 23 / 6 \approx 3{,}83$$

Bu skor, çalışmanın keşifsel değerlendirme çerçevesi içinde örnek olay dosyasının genişletilmiş güvenceye yönelik dikkate değer bir altyapı sunduğuna işaret etmektedir. Dosyada belge çeşitliliği yüksektir. Risk değerlendirme belgeleri, hesap bazlı testler, mutabakatlar ve BT değerlendirme formları mevcuttur. Ancak mevcut dosya yapısı, doğrudan algoritmik güvence üretmemektedir. Bu nedenle dosyanın genişletilmiş güvence potansiyeli yüksek olmakla birlikte, bu potansiyelin fiilen kullanılabilmesi için belgelerin dijitalleştirilmesi, sınıflandırılması, referanslanması ve analitik sistemlerle ilişkilendirilmesi gerekir. İncelenen tek şirket dosyası, yeterli belge kapsamı ve çalışma kâğıdı disiplini bulunduğunda bağımsız denetim dosyalarının genişletilmiş güvence tartışmaları için analitik bir veri zemini sunabileceğini göstermektedir.

Genişletilmiş güvence için dijital denetim dosyası model önerisi

Bu çalışmada önerilen model, tek bir şirkete ait bağımsız denetim dosyasından hareketle, geleneksel denetim belgelerinin dijital güvence veri setine nasıl dönüştürülebileceğini açıklamaktadır. Modelin adı "Genişletilmiş Güvence İçin Dijital Denetim Dosyası Modeli"dir. Kısaca GG-DDM olarak ifade edilebilir.

Modelin amacı, bağımsız denetim sürecinde ortaya çıkan belgeleri yalnızca arşivleme amacıyla değil, risk değerlendirme, kanıt izlenebilirliği, analitik inceleme, BT kontrol değerlendirmesi ve raporlama şeffaflığı amacıyla kullanmaktır. Bu modelde dijital denetim dosyası, denetçinin çalışma kâğıtlarını sakladığı pasif bir alan değildir. Riskleri, prosedürleri, kanıtları ve nihai raporu birbirine bağlayan analitik bir güvence mimarisidir.

Model üç temel literatür alanına dayanmaktadır. Birinci alan, çalışma kâğıtları ve denetim kanıtı literatürüdür. Bu literatür, çalışma kâğıtlarının denetim görüşünü destekleyen ve denetim standartlarına uygunluğu gösteren temel belgeler olduğunu ortaya koymaktadır (Gönen, 2016; Şirin, 2006). İkinci alan, büyük veri analitiği ve denetim veri analitiği literatürüdür. Bu literatür, BDA'nın risk değerlendirme, anomali tespiti ve mesleki şüphecilik üzerinde olumlu etkiler doğurabileceğini göstermektedir (Abu Al Rob vd., 2024: 169-172; Appelbaum vd., 2018: 83-86).

Üçüncü alan ise açıklanabilir yapay zekâ ve algoritmik hesap verebilirlik literatürüdür. Bu literatür, yapay zekâ destekli denetim araçlarının yalnızca çıktı üretmesinin yeterli olmadığını, bu çıktıların açıklanabilir ve denetlenebilir olması gerektiğini savunmaktadır (Wieringa, 2020:2; Zhong ve Goel, 2024:3).

GG-DDM, bu üç alanı tek bir kavramsal çerçevede ilişkilendirmeyi amaçlamaktadır. GG-DDM, bu çalışmada ampirik olarak doğrulanmış bir model olarak sunulmamaktadır. Model, tek bir bağımsız denetim dosyası üzerinden geliştirilen kavramsal ve uygulamaya dönük bir öneri niteliğindedir. Modelin farklı sektörlerde, farklı denetim dosyalarında ve daha geniş veri setleriyle sınanması

gerekmektedir. Model, denetim dosyasının hem kanıt deposu hem analitik veri kaynağı hem de algoritmik güvence altyapısı olarak kullanılabileceğini ileri sürmektedir. Ancak model, yapay zekânın denetçiyi ikame ettiğini savunmaz. Tersine, yapay zekâ ve BDA araçlarının denetçinin mesleki muhakemesini güçlendiren destekleyici sistemler olarak kullanılması gerektiğini kabul eder.

GG-DDM altı temel bileşenden oluşmaktadır. Bunlar belge kapsamı, risk izlenebilirliği, kanıt dijitalleşebilirliği, kontrol-test bağlantısı, BT ve veri güvenilirliği, raporlama şeffaflığıdır.

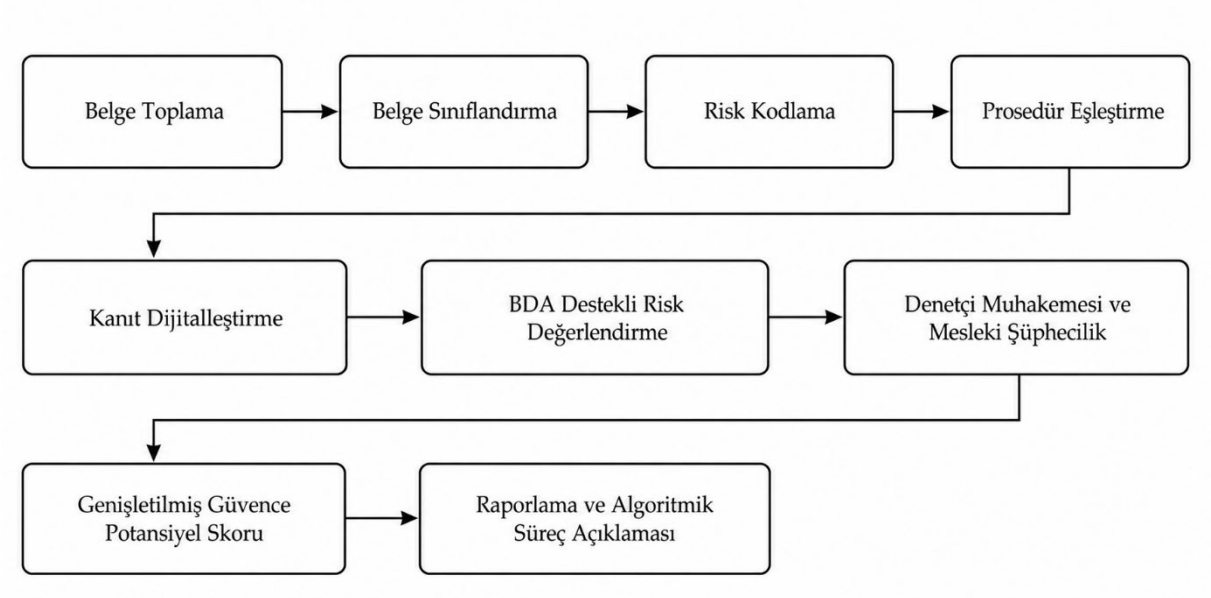
Tablo 12: GG-DDM Modelinin Bileşenleri

Model Bileşeni	Açıklama	Örnek Olay Dosyasındaki Karşılığı
Belge kapsamı	Denetim sürecindeki belge çeşitliliği ve kanıt kapsamı	Sözleşme, planlama, risk, kontrol, test, mutabakat ve rapor belgeleri
Risk izlenebilirliği	Risklerin çalışma kâğıtlarına ve prosedürlere bağlanması	Hile riski, denetim riski, hesap bazlı risk belgeleri
Kanıt dijitalleşebilirliği	Kanıtların makinece okunabilir ve analiz edilebilir hale gelmesi	Mizan, stok listesi, banka mutabakatı, kredi tabloları
Kontrol-test bağlantısı	İç kontrol bulgularının kontrol ve detay testlerle ilişkilendirilmesi	İç kontrol formları, kontrol testleri, detay testler
BT ve veri güvenilirliği	Bilgi sistemi, erişim, yedekleme ve veri güvenliğinin değerlendirilmesi	BT değerlendirme belgeleri, yedekleme ve yetkilendirme kontrolleri
Raporlama şeffaflığı	Dosyadaki güvence yoğunluğunun raporlama sürecine yansıması	Denetim raporu, beyan mektubu, kalite kontrol belgeleri

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 12'deki bileşenler birlikte çalıştığında denetim dosyası, genişletilmiş güvenceye katkı sağlayan bir yapıya dönüşebilir. Örneğin bir risk alanı belirlenmişse, bu riskin hangi prosedürle test edildiği, hangi kanıtla desteklendiği, kanıtın dijital olarak analiz edilip edilemeyeceği ve nihai raporda bu riskin nasıl ele alındığı izlenebilir hale gelir. Bu ilişki genişletilmiş güvencenin temelidir.

Model beş aşamalı bir süreç olarak çalışır. Birinci aşama belge toplama ve sınıflandırmadır. Bu aşamada denetim dosyasında yer alan tüm belgeler standart belge gruplarına ayrılır. İkinci aşama risk kodlamadır. Risk alanları hesap grupları ve finansal tablo iddialarıyla ilişkilendirilir. Üçüncü aşama prosedür eşleştirmedir. Her risk için hangi denetim prosedürünün uygulandığı belirlenir. Dördüncü aşama kanıt dijitalleştirmedir. Kanıtlar yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış veri olarak ayrılır. Beşinci aşama genişletilmiş güvence değerlendirmesidir. Modelin aşamalarının ayrıntıları Şekil 3'te gösterilmektedir.



Şekil 3: GG-DDM Modelinin İşleyişi

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Şekil 3'teki işleyişte BDA, modelin yalnızca bir aşamasıdır. BDA, uygun veri yapısı ve yeterli denetçi değerlendirmesi bulunduğunda riskli alanların daha görünür hale gelmesine katkı sağlayabilir. Nihai güvenceyi üreten ise denetçinin mesleki muhakemesi, kanıt değerlendirmesi ve raporlama sorumluluğudur. Bu nedenle model, teknoloji merkezli değil, denetçi destekli analitik güvence modeli

olarak tasarlanmıştır. Modelin merkezinde BDA destekli risk değerlendirme katmanı (Tablo 13) yer almaktadır. Bu katmanda denetim dosyasındaki sayısal ve metinsel veriler birlikte analiz edilir. Sayısal veriler için oran analizi, yatay analiz, dikey analiz, sapma analizi, dönem sonu yoğunlaşması, yuvarlak tutarlı kayıt analizi ve olağandışı işlem tespiti kullanılabilir. Metinsel veriler için risk kelimeleri, belirsizlik ifadeleri, tahmin, değerleme, hile, kontrol, teyit ve mutabakat kavramları üzerinden içerik analizi yapılabilir.

Tablo 13: BDA Destekli Risk Göstergeleri

Veri Türü	Örnek Veri	Analiz Tekniği	Beklenen Çıktı
Finansal tablo verisi	Bilanço, gelir tablosu, mizan	Oran, yatay ve dikey analiz	Finansal sapma ve yoğunlaşma göstergeleri
İşlem düzeyi veri	Fatura, tahsilat, banka hareketi	Anomali tespiti, dönem sonu analizi	Olağandışı işlem listesi
Mutabakat verisi	Banka, alıcı-satıcı, avukat teyitleri	Eşleştirme ve fark analizi	Mutabakat farkı ve teyit güvenilirliği
Çalışma kâğıdı metni	Risk ve test formları	İçerik analizi, kodlama	Risk-prosedür yoğunluğu
Denetim raporu metni	Görüş ve açıklama bölümleri	Doğal dil işleme	Raporlama şeffaflığı göstergesi
BT belgeleri	Yetkilendirme, erişim, yedekleme	Kontrol olgunluğu değerlendirmesi	Veri güvenilirliği puanı

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 13'teki risk değerlendirme katmanının temel varsayımı, BDA'nın denetçinin dikkatini daha riskli alanlara yöneltebileceğidir. Abu Al Rob vd. (2024), BDA kullanımının denetçilerin risk değerlendirme sürecinde mesleki şüpheciliği olumlu etkileyebileceğini göstermektedir. Ancak BDA çıktıları denetçi tarafından sorgulanmadan kullanılmamalıdır. Çünkü yanlış pozitif ve yanlış negatif sonuçlar mümkündür. Bu nedenle modelde BDA çıktıları, karar değil uyarı mekanizmasıdır.

Modelin son aşamasında, denetim dosyasında kullanılan dijital araçların daha şeffaf biçimde izlenebilmesi için Tablo 14'te yer alan yapay zekâ ve algoritmik süreçler deklarasyonu tamamlayıcı bir iç belgelendirme önerisi olarak sunulmaktadır. Bu deklarasyon, denetim raporunun mevcut yapısını değiştirmek zorunda değildir. Ancak denetim dosyasında kullanılan dijital araçların, veri analitiği yöntemlerinin ve model çıktılarının çalışma kâğıtlarında nasıl belgelendiğini açıklayan tamamlayıcı bir iç raporlama alanı olarak tasarlanabilir.

Tablo 14: Yapay Zekâ ve Algoritmik Süreçler Deklarasyonu

Deklarasyon Unsuru	Açıklama
Veri kapsamı	Hangi belge ve veri gruplarının analize dahil edildiği
Analiz yöntemi	Oran analizi, anomali tespiti, metin analizi, NLP veya BDA kullanımı
Model çıktısı	Risk puanı, olağandışı işlem listesi, mutabakat farkı, metinsel risk göstergesi
Denetçi değerlendirmesi	Model çıktısının denetçi tarafından nasıl yorumlandığı
Kanıt bağlantısı	Model çıktısının hangi çalışma kâğıdı ve kanıtla desteklendiği
Sınırlılıklar	Veri kalitesi, eksik belge, algoritmik yanlılık, açıklanabilirlik ve BT riski
Nihai etki	Bulguların denetim görüşüne, ek prosedüre veya raporlamaya etkisi

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Bu deklarasyonun temel amacı, denetimde kullanılan dijital araçların şeffaflığını artırmaktır. Böylece denetim dosyasında "hangi veri analiz edildi, hangi yöntem kullanıldı, hangi risk bulundu ve denetçi bu riske nasıl cevap verdi?" soruları daha açık yanıtlanabilir. Bu yaklaşım, algoritmik hesap verebilirlik literatürüyle de uyumludur (Wieringa, 2020).

Örnek olay dosyası GG-DDM açısından değerlendirildiğinde, modelin uygulanabileceği güçlü bir belge altyapısı bulunduğu görülmektedir. Dosyada sözleşme öncesinden raporlamaya kadar çok sayıda belge vardır. Risk değerlendirme belgeleri, denetim riski formülü, kontrol testleri, detay testler, mutabakatlar ve BT değerlendirme formları modelin ana veri kaynaklarını oluşturmaktadır.

Ancak dosyanın mevcut hali tam anlamıyla dijital güvence modeli değildir. Belgelerin bir kısmı manuel veya taranmış form yapısındadır. Bazı belgeler yapılandırılmış tablo özelliği taşırken, bazıları metinsel açıklamalardan oluşmaktadır. Bu nedenle modelin tam uygulanabilmesi için ilk adım belge standardizasyonudur. Her belgenin belge türü, tarih, hazırlayan, onaylayan, ilgili hesap grubu, ilgili risk, uygulanan prosedür, kanıt türü ve sonuç alanlarıyla etiketlenmesi gerekir.

Tablo 15: Örnek Olay Dosyasının GG-DDM'ye Uyarlanması

Model Bileşeni	Mevcut Durum	Geliştirme Önerisi
Belge kapsamı	Geniş belge seti mevcuttur	Belge envanteri dijital veri tabanına aktarılmalıdır
Risk izlenebilirliği	Risk belgeleri ve hesap bazlı testler vardır	Riskler çalışma kâğıtlarıyla çapraz referanslanmalıdır
Kanıt dijitalleşebilirliği	Finansal veriler ve mutabakatlar analiz edilebilir	Optik karakter tanıma (OCR) ve tablo tanıma ile veri çıkarımı yapılmalıdır
Kontrol-test bağlantısı	İç kontrol ve test belgeleri mevcuttur	Kontrol bulguları detay testlerle ilişkilendirilmelidir
BT hazırlığı	BT kontrollerine ilişkin bilgiler vardır	Erişim, yedekleme ve yetki kontrolleri puanlanmalıdır
Raporlama şeffaflığı	Denetim raporu nihai görüş sunar	Algoritmik süreçler deklarasyonu eklenmelidir

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 15'teki uyarlama, tek şirket dosyasının akademik açıdan nasıl kullanılabileceğini göstermektedir. Çalışmanın katkısı, dosyadaki belgeleri yalnızca tanıtmak değildir. Asıl katkı, bu belgeleri genişletilmiş güvence modeli içinde yeniden konumlandırmaktır.

GG-DDM'nin temel katkısı, bağımsız denetim dosyasını dijital güvence veri seti olarak ele almasıdır. Model, risk değerlendirme belgeleri ile çalışma kâğıtları, çalışma kâğıtları ile kanıtlar, kanıtlar ile denetim raporu arasındaki ilişkiyi daha görünür hale getirmektedir. Böylece denetim süreci, yalnızca nihai görüşten ibaret olmayan, izlenebilir ve analiz edilebilir bir güvence zinciri olarak değerlendirilmektedir.

Modelin ikinci katkısı, büyük veri analitiğini gerçekçi bir düzeyde konumlandırmasıdır. BDA, mutlak güvence sağlamaz. Ancak riskli alanların daha erken belirlenmesine, geniş veri alanlarının analiz edilmesine, denetçinin mesleki şüpheciliğinin desteklenmesine ve çalışma kâğıtlarının daha analitik hale gelmesine katkı sağlar. Bu yönüyle model, makul güvence çerçevesi içinde denetim kanıtının izlenebilirliğini ve analitik değerlendirme kapasitesini güçlendirmeyi amaçlayan genişletilmiş güvence yaklaşımına kavramsal bir uygulama zemini sunmaktadır.

Sonuç olarak GG-DDM, geleneksel bağımsız denetim dosyasının genişletilmiş güvence yaklaşımı açısından nasıl değerlendirilebileceğine ilişkin kavramsal ve uygulamaya dönük bir model önerisidir. Örnek olay dosyası bu dönüşüm için bir başlangıç zemini sunmaktadır. Modelin uygulanabilmesi için standart veri alanları, dijital çalışma kâğıtları, risk-prosedür-kanıt eşleştirmesi, BT güvenilirliği ve açıklanabilir analitik sistemlerin birlikte geliştirilmesi gerekmektedir.

Sonuç

Bu çalışma, bağımsız denetim dosyasının yalnızca geçmişe dönük bir belge arşivi olmadığını, genişletilmiş güvence yaklaşımı için kullanılabilecek önemli bir veri ve kanıt altyapısı sunduğunu ortaya koymuştur. Tek şirket örnek olayından elde edilen bulgular, geleneksel denetim dosyasında yer alan sözleşme, planlama, risk değerlendirme, önemlilik, iç kontrol, kontrol testleri, detay testler, mutabakatlar, BT değerlendirmeleri ve denetim raporu belgelerinin birlikte ele alındığında sistematik bir güvence zinciri oluşturduğunu göstermektedir. Bu yönüyle çalışma, makul güvence sınırlarını ortadan kaldırmadan, denetim kanıtının kapsamını ve izlenebilirliğini artıran bir yaklaşım geliştirmiştir. Bulgular, dijitalleşmenin denetçiyi ikame eden bir unsur değil, denetçinin mesleki muhakemesini ve mesleki şüpheciliğini destekleyen bir yapı olarak değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu sonuç, denetimde veri analitiğinin risk değerlendirme ve kanıt üretme kapasitesini artırabileceğini belirten Appelbaum vd. (2018) ve Abu Al Rob vd. (2024) ile uyumludur. Bu bulgu, çalışmanın bağımsız denetim dosyasını dijital güvence altyapısına dönüşebilecek bir belge ve kanıt yapısı olarak ele alan kavramsal yaklaşımıyla uyumludur.

Araştırma soruları açısından bakıldığında, geleneksel bağımsız denetim dosyasının genişletilmiş güvenceye geçiş için güçlü bir başlangıç veri altyapısı sunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Risk değerlendirme belgeleri, kontrol testleri, detay testler ve mutabakatlar risk-prosedür-kanıt ilişkisi açısından sınıflandırılabilir niteliktedir. Özellikle banka, alıcı-satıcı ve avukat mutabakatları dış teyit niteliği taşıdığı için kanıt güvenilirliğini artırmaktadır. Bununla birlikte alıcı-satıcı mutabakatlarında dönüş oranının sınırlı kalması, alternatif denetim prosedürlerinin önemini koruduğunu göstermektedir. Tek şirkete ait dosyanın güçlü yönü, belge çeşitliliği ve çalışma kâğıdı disiplinidir. Sınırlı yönü ise belgelerin tamamının doğrudan algoritmik analize hazır olmamasıdır. Bu nedenle dosyanın genişletilmiş güvence potansiyeli yüksek görünse de bu potansiyelin fiilen kullanılabilmesi

için belgelerin daha standart, referanslı ve makinece okunabilir hale getirilmesi gerekmektedir. GGPS değerinin 3,83 olarak hesaplanması, bu çalışmada geliştirilen keşifsel değerlendirme çerçevesi içinde örnek olay dosyasının genişletilmiş güvenceye yönelik belirli bir potansiyel taşıdığını göstermektedir. Bu değer, doğrulanmış bir ölçek sonucu veya nihai denetim kalitesi göstergesi olarak yorumlanmamalıdır. Ancak bu değer mutlak güvence anlamına gelmemektedir.

Çalışmanın tek bir şirketin bağımsız denetim dosyasına dayanması, bulguların genellenebilirliğini sınırlamaktadır. Belgelerin formatı ve eksiksizliği de analiz üzerinde etkilidir. Araştırmada yapay zekâ veya makine öğrenmesi modeli eğitilmemiştir. Çalışmanın kapsamı, algoritmik bir uygulama geliştirmek yerine nitel doküman analizi ve kavramsal model önerisiyle sınırlandırılmıştır. Bu nedenle GGPS, doğrulanmış bir denetim kalitesi ölçütü olarak değerlendirilmemelidir. GG-DDM de uygulama geçerliliğinin ayrıca sınanması gereken kavramsal bir çerçevedir. Ticari gizlilik amacıyla yapılan anonimleştirme ise örnek olayın bazı bağlamsal ayrıntılarının aktarılmasını sınırlandırmaktadır.

Bu çalışma GG-DDM'yi nihai ve doğrulanmış bir model olarak değil, kavramsal düzeyde geliştirilmiş bir başlangıç çerçevesi olarak sunmaktadır. Bu nedenle modelin uygulama geçerliliği, farklı denetim dosyaları ve uzman değerlendirmeleriyle sınanmadıkça sınırlı kabul edilmelidir.

Gelecek çalışmalarda GGPS boyutlarının uzman görüşü veya Delphi yöntemiyle değerlendirilmesi, farklı ağırlıklandırma yapılarının test edilmesi ve GG-DDM'nin çoklu denetim dosyaları üzerinde sınanması gerekmektedir. Ayrıca yeterli veri hacmi sağlandığında makine öğrenmesi, süreç madenciliği veya ağ analizi gibi yöntemlerle modelin uygulama gücü daha somut biçimde değerlendirilebilir.

Çalışmanın bir diğer sonucu, bağımsız denetçi raporunun denetim dosyasında üretilen kanıt yoğunluğunu sınırlı düzeyde yansıttığıdır. Denetim raporu nihai görüşü açıklamakta yeterli olsa da risklerin hangi prosedürlerle test edildiğini, hangi kanıtlarla desteklendiğini ve dijital analiz potansiyelinin nasıl oluştuğunu ayrıntılı biçimde göstermemektedir. Bu bulgu, denetim raporlarının bilgi değeri ve beklenti boşluğu tartışmalarını sürdüren Ruhnke ve Schmidt (2014) ile örtüşmektedir. Ayrıca Wang vd. (2025) tarafından denetim raporu metinlerinin risk göstergesi olarak analiz edilebileceği yönündeki bulgular, bu çalışmanın raporlama şeffaflığına ilişkin değerlendirmesini desteklemektedir. Bu kapsamda denetim raporlarının gelecekte yalnızca görüş açıklayan metinler olmaktan çıkarak, denetim sürecindeki dijital ve analitik güvence kapasitesini daha görünür kılan belgelere dönüşmesi beklenebilir.

Bu değerlendirme, KGK'nın 2024 yılı yıllık inceleme raporundaki bulgularıyla da desteklenmektedir. İncelenen dosyaların %21'inde görüş oluşturma ve raporlama alanında eksiklik saptanmış, bazı dosyalarda görüşün dayanağına ilişkin yeterli kanıt elde edilmeden sınırlı olumlu görüş verildiği veya önemlilik ve yaygınlık değerlendirmesinin yapılmadığı belirtilmiştir (KGK, 2025:52-54). Böylece raporlama şeffaflığının yalnızca metin biçimiyle değil, görüş ile kanıt zinciri arasındaki uyumla değerlendirilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

Literatürdeki boşluk açısından çalışma, denetimde yapay zekâ, büyük veri analitiği, doğal dil işleme ve süreç madenciliği tartışmalarını gerçek bir bağımsız denetim dosyası üzerinden bir araya getirmesi bakımından katkı sunmaktadır. Mevcut çalışmaların önemli bir kısmı ya teknolojiyi genel düzeyde ele almakta ya da denetim raporlarını tek başına metinsel veri olarak incelemektedir. Bu çalışma ise denetim sürecinin başından sonuna kadar oluşan belge setini risk, prosedür, kanıt, BT güvenilirliği ve raporlama şeffaflığı ekseninde değerlendirmiştir. Böylece çalışma, geleneksel makul güvence anlayışı ile algoritmik ve veri temelli güvence ihtiyacı arasında kavramsal bir köprü kurmuştur. Önerilen Genişletilmiş Güvence İçin Dijital Denetim Dosyası Modeli, belge toplama, belge sınıflandırma, risk kodlama, prosedür eşleştirme, kanıt dijitalleştirme, BDA destekli risk değerlendirme ve denetçi muhakemesi aşamalarını bütüncül bir güvence mimarisi içinde ele almaktadır. Bu yönüyle model, Werner ve Gehrke (2015), Wieringa (2020) ve Zhong ve Goel (2024) tarafından vurgulanan izlenebilirlik, süreç analizi, açıklanabilirlik ve algoritmik hesap verebilirlik yaklaşımlarını denetim dosyası düzeyinde somutlaştırmaktadır. Sonuç olarak genişletilmiş güvence, mutlak güvence iddiası taşımayan, ancak denetim kâğıtlarının dijitalleşmesiyle denetimin kanıt derinliğini, şeffaflığını ve analitik değerini artırma potansiyeli bulunan kavramsal bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The author has no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study has received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma, mevcut kurumsal belgeler üzerinde yürütülen doküman analizine dayanmaktadır. Araştırma kapsamında insan katılımcılardan anket, görüşme veya deney yoluyla veri toplanmamıştır. Çalışma etik kurul onayı gerektirmemektedir. Denetlenen şirketin ve denetçi kuruluşun kimlikleri anonimleştirilmiş, kişisel bilgiler yayımlanan metne aktarılmamıştır.

This study is based on the analysis of existing institutional documents. No data were collected from human participants through surveys, interviews, or experiments. Ethics committee approval was not required. The identities of the audited company and the audit firm were anonymized, and personal information was not included in the published text.

Üretken Yapay Zekâ Kullanım Beyanı / Declaration of Generative AI Use:

Makalenin Türkçe ve İngilizce dil ve gramer düzenlemelerinde yardımcı araç olarak ChatGPT (OpenAI) kullanılmıştır. Önerilen düzenlemeler yazar tarafından gözden geçirilmiş olup nihai metnin tüm sorumluluğu yazara aittir.

ChatGPT (OpenAI) was used as an assistive tool for Turkish and English language and grammar editing. The suggested revisions were reviewed by the author, who takes full responsibility for the final manuscript.

Kaynakça / References

Abu Al Rob, M., Mohd Nor, M. N., & Salleh, Z. (2024). The influence of big data analytics adoption on auditors' professional skepticism in risk assessment: An empirical study using the technology acceptance model. *Journal of Logistics, Informatics and Service Science, 11*(11), 158–177. https://doi.org/10.33168/JLISS.2024.1110

Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Big data and analytics in the modern audit engagement: Research needs. *Auditing: A Journal of Practice & Theory, 36*(4), 1–27. https://doi.org/10.2308/ajpt-51684

Appelbaum, D. A., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Analytical procedures in external auditing: A comprehensive literature survey and framework for external audit analytics. *Journal of Accounting Literature, 40*(1), 83–101. https://doi.org/10.1016/j.acclit.2018.01.001

Barr-Pulliam, D., Brown-Liburd, H. L., & Sanderson, K.-A. (2022). The effects of the internal control opinion and use of audit data analytics on perceptions of audit quality, assurance, and auditor negligence. *Auditing: A Journal of Practice & Theory, 41*(1), 25–48. https://doi.org/10.2308/AJPT-19-064

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal, 9*(2), 27–40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027

Cao, M., Chychyla, R., & Stewart, T. (2015). Big data analytics in financial statement audits. *Accounting Horizons, 29*(2), 423–429. https://doi.org/10.2308/acch-51068

DeFond, M., & Zhang, J. (2014). A review of archival auditing research. *Journal of Accounting and Economics, 58*(2–3), 275–326. https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2014.09.002

Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review, 14*(4), 532–550. https://doi.org/10.5465/amr.1989.4308385

Fisher, I. E., Garnsey, M. R., & Hughes, M. E. (2016). Natural language processing in accounting, auditing and finance: A synthesis of the literature with a roadmap for future research. Intelligent Systems in Accounting, *Finance and Management, 23*(3), 157–214. https://doi.org/10.1002/isaf.1386

Francis, J. R. (2011). A framework for understanding and researching audit quality. *Auditing: A Journal of Practice & Theory, 30*(2), 125–152. https://doi.org/10.2308/ajpt-50006

Gönen, S. (2016). Bağımsız denetimde çalışma kağıtlarının 230 No'lu Türkiye Denetim Standardı açısından incelenmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 5*(7), 1792–1808. https://doi.org/10.15869/itobiad.259185

Issa, H., Sun, T., & Vasarhelyi, M. A. (2016). Research ideas for artificial intelligence in auditing: The formalization of audit and workforce supplementation. *Journal of Emerging Technologies in Accounting, 13*(2), 1–20. https://doi.org/10.2308/jeta-10511

Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. K. (2015). Likert scale: Explored and explained. *British Journal of Applied Science & Technology, 7*(4), 396–403. https://doi.org/10.9734/BJAST/2015/14975

Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu. (2025). *2024 yılı yıllık inceleme raporu*. https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/Diger/2024%20Yıllık%20İncelemе%20Raporu.pdf

Loughran, T., & McDonald, B. (2016). Textual analysis in accounting and finance: A survey. Journal of Accounting Research, 54(4), 1187–1230. https://doi.org/10.1111/1475-679X.12123

Manita, R., Elommal, N., Baudier, P., & Hikkerova, L. (2020). The digital transformation of external audit and its impact on corporate governance. *Technological Forecasting and Social Change*, 150, Article 119751. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119751

Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society, 3*(2), Article 2053951716679679. https://doi.org/10.1177/2053951716679679

Porter, B. (1993). An empirical study of the audit expectation-performance gap. *Accounting and Business Research, 24*(93), 49–68. https://doi.org/10.1080/00014788.1993.9729463

Raji, I. D., Smart, A., White, R. N., Mitchell, M., Gebru, T., Hutchinson, B., Smith-Loud, J., Theron, D., & Barnes, P. (2020). Closing the AI accountability gap: Defining an end-to-end framework for internal algorithmic auditing. In *Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency* (pp. 33–44). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3351095.3372873

Ruhnke, K., & Schmidt, M. (2014). The audit expectation gap: Existence, causes, and the impact of changes. *Accounting and Business Research, 44*(5), 572–601. https://doi.org/10.1080/00014788.2014.929519

Sullivan, G. M., & Artino, A. R., Jr. (2013). Analyzing and interpreting data from Likert-type scales. Journal of Graduate Medical Education, 5(4), 541–542. https://doi.org/10.4300/JGME-5-4-18

Şirin, M. (2006). Denetimde kanıt teorisi ve gelişimi. *Sayıştay Dergisi*, (61), 23–36. https://dergipark.org.tr/tr/pub/sayistay/article/918889

Wang, X., Sun, F., Kim, M. G., & Na, H. J. (2025). Developing a novel audit risk metric through sentiment analysis. *Sustainability, 17*(6), Article 2460. https://doi.org/10.3390/su17062460

Werner, M., & Gehrke, N. (2015). Multilevel process mining for financial audits. *IEEE Transactions on Services Computing, 8*(6), 820–832. https://doi.org/10.1109/TSC.2015.2457907

Wieringa, M. (2020). What to account for when accounting for algorithms: A systematic literature review on algorithmic accountability. In *Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency* (pp. 1–18). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3351095.3372833

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). Sage.

Zhong, C., & Goel, S. (2024). Transparent AI in auditing through explainable AI. *Current Issues in Auditing, 18*(2), A1–A14. https://doi.org/10.2308/CIIA-2023-009

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1481-1502
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2808

Araştırma Makalesi / Research Article

Sürdürülebilirlik finansal gücün bir sonucu mu, stratejik bir tercih mi? BIST XUSRD enerji firmalarında RBV, slack ve paydaş teorileri çerçevesinde bir VZA analizi

Is sustainability a consequence of financial strength or a strategic choice? A DEA analysis of BIST XUSRD energy firms through the lenses of RBV, slack and stakeholder theories

Hatice Cenger[1]

[1] Öğr. Gör. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla, Türkiye, cenger@mu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-5703-2201

Öz

Bu çalışma, BIST XUSRD endeksinde 2023 yılında işlem gören enerji firmalarının finansal performans ile sürdürülebilirlik performansı arasındaki ilişkiyi Kaynak Temelli Görüş (RBV), Slack Resources Teorisi ve Paydaş Teorisi çerçevesinde çok boyutlu olarak incelemektedir. Analizler, matematiksel programlama tabanlı Veri Zarflama Analizi (VZA) BCC çıktı yönlü süper etkinlik modeli ile gerçekleştirilmiştir. Birinci boyutta, firmaların finansal performansı analiz edilerek bir finansal başarı sıralaması elde edilmiştir. İkinci boyutta, finansal değişkenler girdi, çevresel, sosyal ve yönetişim (ESG) skorları çıktı alınarak finansal kaynakların ESG'ye dönüşüm etkinliği hesaplanmıştır. Üçüncü boyutta ise firmaların mutlak ESG skorları dikkate alınarak sürdürülebilirlik sıralaması yapılmıştır. Bulgular, finansal başarının ESG skorlarına aynı oranda yansımadığını göstermektedir. Finansal göstergeleri görece yüksek olup ESG göstergeleri görece düşük olan firmalar (MAGEN, SMRTG, BIOEN) olduğu gibi, finansal göstergeleri görece düşük olmasına rağmen ESG göstergeleri görece yüksek olan firmalar (ENJSA, KONTR) bulunmaktadır. Görece başarılı firmalar ise hem finansal hem ESG göstergeleri yüksek olan firmalar (ZOREN, AYGAZ, GWIND) olmuştur. Bu bulgular, RBV ve Slack Resources Teorisi'nin "kaynak zenginliği" varsayımına alternatif bir perspektif sunarken, Paydaş Teorisi'nin öngördüğü çoklu sorumluluk anlayışının firmaların stratejik önceliklerine göre farklılaştığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Performans, Sürdürülebilirlik, VZA, RBV, Paydaş Teorisi

JEL Kodları: C61, D24, Q50

Abstract

This study examines the relationship between financial performance and sustainability performance of energy firms listed on the BIST XUSRD index in 2023 within the frameworks of the Resource-Based View (RBV), Slack Resources Theory, and Stakeholder Theory. The analyses employ a Data Envelopment Analysis (DEA) BCC output-oriented super-efficiency model. The study has three dimensions: financial performance, the efficiency of converting financial resources into ESG performance, and sustainability ranking based on absolute ESG scores. The findings indicate that financial success is not necessarily reflected in ESG performance to the same extent. Some firms exhibit high financial performance but low ESG scores (MAGEN, SMRTG, BIOEN), whereas others show relatively low financial performance but high ESG scores (ENJSA, KONTR). Firms performing strongly in both dimensions include ZOREN, AYGAZ, and GWIND. These findings provide an alternative perspective on the "resource abundance" assumption underlying the RBV and Slack Resources Theory, suggesting that stronger financial performance does not necessarily translate into stronger ESG performance.

Keywords: Financial Performance, Sustainability, DEA, RBV, Stakeholder Theory

JEL Codes: C61, D24, Q50

Başvuru/Submitted: 29/05/2026

Revizyon/ Revised: 24/07/2026

Kabul/Accepted: 4/08/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Cenger, H., Sürdürülebilirlik Finansal Gücün Bir Sonucu mu, Stratejik Bir Tercih mi? BIST XUSRD Enerji Firmalarında RBV, Slack ve Paydaş Teorileriyle Bir VZA Analizi, bmij (2026) 14 (3): 1481-1502, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2808

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Is sustainability a consequence of financial strength or a strategic choice? A DEA analysis of BIST XUSRD energy firms through the lenses of RBV, slack and stakeholder theories

Literature

There is no consensus on the direction and strength of the relationship between financial performance and ESG. While some panel data analysis studies report a positive relationship between ESG performance and financial performance (Orlitzky, 2013; Velte, 2017; Alareeni & Hamdan, 2020; Lee & Isa, 2023; Akpınar & Topak, 2024), others have found negative or insignificant relationships (Makni et al., 2009; Goswami et al., 2025). Some research, such as Wasara and Ganda (2019), has shown that different ESG components can yield results in different directions within the same study. These contradictory findings indicate that the relationship is non-linear (Ching et al., 2017). This study focuses on the limited number of studies using the DEA method to make a methodological contribution to the literature. The DEA-based ESG literature generally presents a one-way analysis on three main axes: (i) efficiency of transforming financial resources into ESG performance, (ii) impact of ESG performance on financial outcomes, and (iii) ESG components and measurement. Belu (2009) and Vasconcelos et al. (2025) examined transformation efficiency by taking financial indicators as inputs and ESG scores as outputs, while Sinkin et al. (2008) showed that eco-efficiency increases firm value. In the specific case of Turkey, Bilgin and Yılmaz (2025) conducted a similar analysis using the constant returns to scale (CCR) model. This study, however, preferred the variable returns to scale (BCC) model due to the high variability revealed by descriptive statistics and analyzed only energy sector firms to ensure homogeneity.

Research subject

The research subject is the relationship between financial performance and sustainability (ESG) performance of energy firms traded on the BIST XUSRD index in 2023.

Research Purpose and Importance

The purpose of this study is not to question whether a relationship exists between financial performance and ESG performance, but rather to examine how financial performance, the efficiency of converting financial resources into ESG, and absolute ESG scores correspond across firms within the framework of RBV, Slack Resources Theory, and Stakeholder Theory through a multi-dimensional approach. The importance of the study lies in its three-dimensional analysis, comparing financial performance, efficiency of converting financial resources into ESG, and absolute ESG scores simultaneously, which has not been done before in the Turkish energy sector.

Contribution of the article to the literature

Previous studies have generally questioned whether there is a relationship between financial performance and sustainability, mostly testing this relationship using panel data analysis or one-way DEA models. This study, however, simultaneously compares financial performance, ESG transformation efficiency, and absolute ESG scores to identify the strategic priorities of firms. This study contributes to the literature in three ways. First, unlike Belu (2009) and Vasconcelos et al. (2025), it evaluates the financial performance dimension separately. Second, unlike Cheng et al. (2023), it assumes financial performance as a prerequisite for ESG investments rather than two equal targets to be produced together. Third, it is the first comprehensive study to focus on the differentiation in the efficiency of transforming financial resources into ESG performance within the context of RBV, Slack Resources Theory, and Stakeholder Theory.

Design and method

The study is designed as a multi-dimensional quantitative study using Data Envelopment Analysis (DEA). The BCC output-oriented super efficiency model developed by Andersen and Petersen (1993) was used to rank efficient firms among themselves. DEA is one of the few methods capable of identifying the differentiation among firms with similar levels of financial strength (RQ1) and firms that can produce higher output with fewer resources (RQ2) (Banker et al., 1984). For these reasons, the DEA method was preferred for measuring the transformation efficiency dimension.

Research type

This research is an empirical and quantitative study.

Research Problems

The study seeks answers to the following research questions: (RQ1) To what extent do firms with similar levels of financial strength differ in terms of ESG performance? (RQ2) Are there firms that can achieve higher ESG performance with lower financial resources? (RQ3) What is the level of technical efficiency of firms in the process of transforming financial resources into ESG outputs?

Data collection method

Financial data were obtained from the Public Disclosure Platform (KAP). ESG scores were obtained from the LSEG (Refinitiv) database, and analyses were performed using EMS (Efficiency Measurement System) software. Due to DEA's homogeneity requirement and its suitability for cross-sectional analysis, the data are from 2023 (Cvetkoska & Čiković, 2020).

Quantitative / Qualitative Analysis

Quantitative methods were used. Descriptive statistics and correlation analysis were performed. The main analysis was conducted using DEA.

Research model

The BCC output-oriented super-efficiency model developed by Andersen and Petersen (1993) was used to rank efficient firms. Descriptive statistics (EBIT margin: 1.8–75.6; net profit margin: -20.1–42.5) showed high variability and a heterogeneous structure among the firms. Therefore, the BCC model based on the variable returns to scale (VRS) assumption (Banker et al., 1984) was preferred. The three-dimensional analysis consisted of: first, financial performance analysis (Financial DEA); second, the

efficiency of converting financial variables (current ratio, EBIT margin, net debt/EBIT) into ESG components (E, S, G) (ESG Transformation DEA); and third, a sustainability ranking based on firms' absolute ESG scores.

Research hypotheses

This study does not include traditional hypothesis testing because DEA is primarily used as an efficiency measurement method rather than an inferential method. Instead, research questions are formulated. This approach is consistent with the methodological nature of DEA studies.

Findings and discussion

The findings show that financial success is not reflected in ESG scores to the same extent. Firms were divided into four strategic profiles. ESG-Oriented firms (ENJSA, KONTR) exhibit relatively low financial performance but high ESG transformation efficiency. ENJSA ranks 12th in financial performance but 4th in ESG transformation and 1st in absolute ESG score. Efficient Transformation from Financial Strength firms (ZOREN, AYGAZ, GWIND) demonstrate both high financial performance and high ESG transformation efficiency; these firms are super-efficient (big) in financial performance. "Little but Efficient" firms (AKENR, TUPRAS) are super-efficient (big) in financial performance but exhibit relatively low absolute ESG scores. Firms with No Strategic Priority (AKSEN, SMRTG, BIOEN) show relatively low performance in both financial and ESG dimensions. In conclusion, financial performance rankings do not correspond closely to ESG transformation efficiency and absolute ESG score rankings. The findings offer an alternative perspective to the "resource abundance" assumption of RBV and Slack Resources Theory, while revealing that the multiple responsibility understanding of Stakeholder Theory varies according to firms' strategic priorities.

Conclusion recommendation and limitation

This study analyzes the efficiency of converting financial resources into ESG performance among energy firms listed on the BIST XUSRD index in 2023. Financially weak firms can achieve strong ESG performance through strategic resource allocation, while financially strong firms may underprioritize ESG despite having slack resources. RBV needs to be extended beyond financial capital, as strategic resource allocation can create competitive advantage even with limited resources. Slack resources alone are insufficient; their strategic allocation matters. Stakeholder Theory applies not only to large, profitable firms but also to resource-constrained firms. Future research could extend the dataset to a longer time period and apply the Malmquist Total Factor Productivity Index to analyze changes in firm efficiency over time. Comparative studies across different countries and sectors would enhance the generalizability of the findings. Additionally, alternative methods such as panel regression or stochastic frontier analysis could provide methodological insights when compared with DEA findings. Qualitative methods such as case studies or manager interviews could offer deeper insights into firms' resource allocation priorities. This study is limited to energy firms listed on the BIST XUSRD index in 2023 due to data availability and DEA homogeneity requirements. The findings may not be generalizable to other sectors or time periods.

Giriş

Son zamanlarda dünyada sürdürülebilirlik ve çevresel, sosyal ve yönetişim (ESG) performansına daha fazla önem verilmesi konusunda farkındalık artmıştır (Barros vd., 2024). ESG, kurumsal davranışları ve paydaşlar için uzun vadeli değer yaratma yeteneğini etkileyen çok çeşitli çevresel, sosyal ve yönetişim konularının kısaltılmış bir ifadesidir (Moats ve DeNicola, 2021; Rose, 2021). Bu nedenle, finansal önemi ve sosyal sorumluluk bilinciyle yatırımın giderek daha fazla kabul görmesi nedeniyle (Martiny vd., 2024), ESG'yi yönlendiren faktörleri anlamak zorunlu hale gelmektedir.

ESG uygulamalarının kurumsal stratejilere entegrasyonu akademisyenler ve piyasa analistleri arasında ilgi uyandırmış ve bu durum bir firmanın finansal kaynakları ile sürdürülebilir rekabet gücü arasındaki ilişkinin yönü konusundaki araştırmaların artmasına sebep olmuştur. ESG paradigmasının finans ve ekonomi açısından önemi hızla artmaktadır. Hem yenilikçi hem de ana akım yatırımcılar, ESG yükselişini yakından takip etmektedir ve tarihte ilk kez iklim riskinin aynı zamanda bir yatırım riski olduğunu fark ederek, ESG performansının daha iyi anlaşılması yönündeki talebi artırmaktadır (Arvidsson ve Dumay, 2022). Sürdürülemez iş uygulamaları ve ESG tartışmaları, bir şirketin etik ve sürdürülebilirlik sorumluluklarına ilişkin zararlı uygulamalarını vurgulamakla kalmaz, aynı zamanda finansal performans (Nirino vd., 2021), firma değeri (Tang vd., 2024) ve algılanan finansal risk (Galletta ve Mazzù, 2023) üzerinde somut sonuçlar doğurabilir. Bunun aksine, neoklasik ekonomi teorisine dayanan diğerleri, sürdürülebilirlik girişimlerinin maliyetleri artırabileceğini ve verimliliği azaltabileceğini ve firma performansını düşürebileceğini ileri sürer (Alareeni ve Hamdan, 2020).

Firmalar arası rekabet avantajı elde etmek, tüm rakipler tarafından önemsenen stratejik bir yaklaşımdır. Günümüzde bu rekabet karlı bir büyüme ve finansal performans elde etmenin yanında firmalar için ne tür bir ekolojik, sosyal ve yönetişimsel ayak izi bırakmış, firma çevreye, topluma ve ekolojiye entegre olmuş mu? Sorusunu gündeme getirmiştir. Kaynak Temelli Görüş (Resource-Based View-RBV), firmaların sahip olduğu finansal kaynakların sürdürülebilir rekabet avantajının temel belirleyicisi olduğunu ileri sürerken (Barney, 1991). Rahman vd. (2023), firmaların kaynaklarını nerelere kullandığının Kaynak Temelli Görüş çerçevesinde rekabet avantajı açısından önemli olduğunu belirtmektedir. Benzer şekilde, Slack Resources Teorisi, âtıl kaynakların varlığının tek başına yeterli olmadığını, bu kaynakların stratejik hedefler doğrultusunda etkin bir şekilde kullanılması gerektiğini vurgulamaktadır (Cyert ve March, 1963; Jensen, 1986). Popov ve Makeeva (2022) tarafından yapılan sistematik derlemede ise, yönetim kurulu özelliklerinin ESG performansına etkisi vekâlet teorisi, paydaş teorisi ve kaynak temelli teori çerçevesinde açıklanmaktadır. Paydaş teorisi de benzer bir sonuca ulaşmayı sağlar; bu teoriye göre şirketler paydaşlarının sürdürülebilirlik çıkarlarını ve endişelerini dikkate alır ve paydaş refahını artırmak için ilgili ESG eylemlerini gerçekleştirir (Harrison ve Wicks, 2013).

Literatürdeki araştırmalar, sürdürülebilirlik performansı ile finansal performans arasındaki neden-sonuç ilişkisini araştırmıştır; ancak firma performansı üzerindeki etkisine ilişkin kapsamlı araştırma bulguları bu ilişkinin doğası ve gücü hakkında farklı sonuçlar ortaya koymuştur (Agnese vd., 2025; Martiny vd., 2024) Panel veri analizi yöntemini uygulayan çalışmaların bazıları, ESG performansı ile finansal performans arasında pozitif bir ilişki olduğunu bildirirken (Alareeni ve Hamdan, 2020; Velte, 2017; Akpınar ve Topak, 2024) bazıları ise negatif veya anlamsız ilişkiler tespit etmiştir (Lee ve Isa, 2023; Makni vd., 2009; Nollet vd., 2016). Literatürde VZA yöntemini kullanan çalışmalar incelendiğinde ise, genellikle tek yönlü bir analiz benimsendiği görülmektedir. Bu çalışmaların bir kısmı finansal performansın ESG'ye dönüşümünü analiz ederken, finansal göstergeleri girdi, ESG skorlarını çıktı olarak, (Belu, 2009; Bilgin ve Yılmaz, 2025; Vasconcelos vd., 2025), Martínez-Victoria ve Lansink (2024) ise riski (Beta) girdi, ROA (aktif karlılığı) ve ESG skorunu birlikte çıktı olarak alarak firmaların hem karlılık hem de ESG üretme etkinliğini ölçmüştür.

Bu çalışmanın literatüre katkısı; Belu (2009), Bilgin ve Yılmaz (2025) ile Vasconcelos vd. (2025)'in çalışmalarından farklı olarak finansal performans boyutunun ayrıca değerlendirilmesi ve Martínez-Victoria ve Lansink (2024)'ten farklı olarak finansal performans ile ESG'nin birlikte üretilmesi gereken iki eşit hedef olarak değil; finansal performansın ESG yatırımlarının bir ön koşulu olarak varsayılmasıdır. Başka bir ifadeyle, bu çalışma finansal kaynakların ESG üretip üretmediğine odaklanırken, Martínez-Victoria ve Lansink (2024) hem kârlılık hem de ESG üretme etkinliğini birlikte ele almıştır.

Araştırma, literatürde sıklıkla analiz edilen finansal performans ve ESG performansı arasındaki ilişkinin varlığından ziyade, firmaların finansal kaynaklarını ESG performansına dönüştürme etkinliğindeki farklılaşmayı Kaynak Temelli Görüş (RBV), Slack Resources Teorisi ve Paydaş Teorisi bağlamında çok boyutlu olarak değerlendirmektedir. Bu kapsamda üç ayrı boyut oluşturulmuştur: Birinci boyutta

firmaların finansal performansı VZA-BCC çıktı yönlü süper etkinlik yöntemiyle analiz edilerek finansal başarı sıralaması elde edilmiştir (Finansal VZA). İkinci boyutta, finansal değişkenler girdi, ESG skorları çıktı alınarak finansal kaynakların ESG'ye dönüşüm etkinliği hesaplanmıştır (ESG VZA). Üçüncü boyutta ise firmaların mutlak ESG skorları dikkate alınarak sürdürülebilirlik sıralaması yapılmıştır (ESG Skor). Bu üç boyutun karşılaştırılması, finansal olarak zayıf olup ESG'de yüksek performans gösteren veya finansal olarak güçlü olup ESG'yi ihmal eden firmaların tespit edilmesine olanak sağlamaktadır.

Charnes vd. (1978) tarafından ilk kullanımından bu yana VZA, karar verme birimlerinin etkinliğini ölçmek için parametrik olmayan, doğrusal programlama aracı olarak, geniş bir akademik disiplin yelpazesinde popülerlik kazanmıştır. VZA, merkezi eğilimlere dayalı parametrik yaklaşımlardan farklı olarak, gözlemler üzerinden parçalı doğrusal bir etkinlik sınırı oluşturmakta ve her bir birimi bu sınır ile karşılaştırmaktadır (Cooper vd., 2007). Dolayısıyla yöntemin birincil amacı belirli bir dönem için benzer faaliyetleri yürüten birimlerin göreli etkinliğini değerlendirmektir.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde Kavramsal çerçeve ve literatür taramasına, yer verilmiş, ikinci bölümde yöntem, analiz ve ampirik bulgular ele alınmış, elde edilen sonuçlar görece olarak karşılaştırılmıştır, üçüncü ve son bölümde sonuç ve değerlendirmeye yer verilmiştir.

Kavramsal çerçeve

Bu çalışma, Kaynak Temelli Görüş, Slack Resources Teorisi ve paydaş teorisi çerçevesinde, finansal performans ile sürdürülebilirlik arasındaki ilişkiyi açıklamak amacıyla üç boyutlu bir kavramsal çerçeve önermektedir.

Finansal performans boyutu: Kaynak üretme kapasitesi

Birinci boyut, firmanın kaynak üretme kapasitesini temsil eden finansal performans boyutu, sürdürülebilirlik yatırımlarının finansmanında kullanılabilecek fonların büyüklüğünü ve niteliğini belirlemektedir. Bu boyutta genellikle finansal oranlar ve büyüklük göstergeleri kullanılmaktadır.

Teorik dayanaklar açısından, Kaynak Temelli Görüş (Resource-Based View - RBV), firmaların sahip olduğu benzersiz kaynakların ve yeteneklerin rekabet avantajının temel belirleyicisi olduğunu ileri sürmektedir (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991). Barney (1991) tarafından geliştirilen bu teoriye göre, firmaların finansal kaynakları, değerli, nadir, taklit edilmesi zor ve ikame edilemez özellikler taşıdığında sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebilir ve bu da finansal performanslarını artırabilir. RBV, dışsal fırsat ve tehditlere odaklanan modellerin aksine, firmanın içsel güçlü ve zayıf yönlerini vurgulamaktadır (Bhandari vd., 2022). Doğal kaynakların giderek kıtlaşması, bu kaynakları daha verimli kullanan firmaların uzun vadeli başarı şansını artırmaktadır (Xie vd., 2019; Albitar vd., 2023; Islam vd., 2025).

Slack Resources Teorisi (Âtıl Kaynaklar Teorisi), firmaların rutin operasyonlarının ötesinde kullanılabilecek âtıl kaynaklara sahip olabileceğini ve bu kaynakların yenilikçi faaliyetlere yönlendirilebileceğini öne sürmektedir (Heubeck ve Ahrens, 2025), âtıl kaynaklar (slack resources), bir firmanın mevcut operasyonlarının gereksinimlerinin ötesinde, çeşitli örgütsel hedeflere yönlendirilebilen potansiyel kullanılabilir kaynaklar olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle, âtıl kaynaklar bir firmanın kaynak kullanılabilirliğinin önemli bir göstergesidir. Bununla birlikte, bu kaynakların ESG performansı üzerindeki doğrudan rolü literatürde henüz tam olarak açıklığa kavuşturulamamıştır. Bu eksikliğin giderilmesi âtıl kaynakların ESG gibi örgütsel sonuçları hem kolaylaştırabileceği hem de kısıtlayabileceği açısından önemlidir (Mount vd., 2024). Ayrıca Yüksek slack'e sahip olmak avantajken, bu slack'ın âtıl kapasite olarak kalması veya yanlış yatırımlara yönlendirilmesi firma değerini düşürmektedir (Jensen, 1986).

Bu çalışmanın üçüncü teorik ayağını Paydaş Teorisi (Stakeholder Theory) oluşturmaktadır. Paydaş Teorisi, firmaların başarısında paydaş ilişkilerinin önemini vurgulamaktadır (Parmar vd., 2010). Özellikle müşteriler, yatırımcılar ve düzenleyiciler sürdürülebilirliği önceliklendirmeleri durumunda, firmalar stratejilerini bu talepler doğrultusunda uyarlamak durumunda kalmaktadır (Yu vd., 2022). Sürdürülebilirliği operasyonlarına entegre eden firmalar, paydaş algılarını iyileştirmekte, kurumsal itibarlarını güçlendirmekte ve müşteri sadakatini artırmaktadır (Chen vd., 2023). Ayrıca, güçlü ESG derecelendirmesine sahip firmalar, finansal kurumlardan daha düşük maliyetli dış finansman sağlayabilmekte ve politika yapıcılardan sübvansiyon veya düzenleyici destek alabilmektedir (Li vd., 2024). Paydaş teorisine göre, kurumsal sosyal sorumluluğa yapılan yatırımlar şirketlerin finansal performansını iyileştirdiğini de vurgulanmaktadır (Freeman, 1984; McWilliams ve Siegel, 2001).

VZA literatüründe KSS/ESG performansını ölçmek için farklı yaklaşımlar geliştirilmiştir. Yan üretim modeli (Murty vd., 2012), KSS'yi üretim sürecine entegre ederken (Puggioni ve Stefanou, 2019); dinamik modeller (Kapelko vd., 2021; Engida vd., 2022) ise firmaların zaman içindeki verimsizliklerini ve Ar-Ge gibi yatırımların KSS üzerindeki etkisini analiz etmektedir. Bu çalışmalar, VZA'nın ESG alanındaki uygulama çeşitliliğini göstermesi açısından önemlidir.

Dönüşüm Etkinliği boyutu: Kaynakların ESG performansına dönüştürülmesi

İkinci boyut, finansal kapasitenin ESG çıktısına ne ölçüde etkin dönüştürüldüğünü ifade eden dönüşüm etkinliğini kapsamaktadır. Kaynak Temelli Görüş çerçevesinde firmaların kaynaklarını nasıl tahsis ettiğinin rekabet avantajı açısından önemli olduğu vurgulanmaktadır. Benzer şekilde, Slack Resources Teorisi, âtıl kaynakların varlığının tek başına yeterli olmadığını, bu kaynakların stratejik hedefler doğrultusunda etkin bir şekilde yönlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Jensen, 1986).

Bu boyutun teorik temelleri, Slack Resources Teorisi, Kaynak Temelli Görüş'ün (RBV) yanı sıra Teknik Etkinlik (Technical Efficiency) kavramına dayanmaktadır. Farrell (1957) tarafından geliştirilen ve Charnes vd. (1978) tarafından yaygınlaştırılan VZA teknik etkinlik kavramı, belirli girdilerle maksimum çıktı üretebilme veya belirli çıktıları minimum girdiyle elde edebilme yeteneğini ifade etmektedir. Dönüşüm verimliliği, finansal kaynakların sürdürülebilirlik çıktılarına dönüşümünde VZA teknik etkinliğin bir ölçüsü olarak dikkate alınmıştır. Bu bağlamda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmaktadır:

RQ1: *Aynı finansal güce sahip firmalar, ESG üretimi açısından ne ölçüde farklılaşmaktadır?*

RQ2: *Daha düşük finansal kaynaklarla daha yüksek ESG performansı üretebilen firmalar var mıdır?*

RQ3: *Finansal kaynakların ESG çıktısına dönüşüm sürecinde firmaların teknik etkinlik düzeyi nedir?*

Bu araştırma sorularına cevap verebilmek için VZA yöntemi tercih edilmiştir. VZA, ölçülebilir girdi ve çıktı değişkenleri arasındaki teknik etkinliği, girdilerle çıktılar arasında nasıl bir ilişki olduğunu önceden tahmin etmek zorunda olmayan, parametrik olmayan bir doğrusal programlama tekniğidir (Charnes vd., 1978). Bu özelliği sayesinde, finansal girdiler ile ESG çıktıları arasındaki dönüşüm ilişkisini, herhangi bir fonksiyonel form varsayımına ihtiyaç duymadan, firmalar arası göreli bir karşılaştırma ile ortaya koymaktadır (Farrell, 1957).

VZA'nın bu çalışma için tercih edilmesinin üç temel nedeni bulunmaktadır. VZA çok sayıda girdi ve çıktı değişkenini aynı anda değerlendirebilme kapasitesine sahiptir (Cooper vd., 2007). Bu özellik, çalışmanın finansal girdilerini ESG çıktısı ile birlikte analiz etme ihtiyacına doğrudan cevap vermektedir. VZA değişkenler için önceden belirlenmiş ağırlıklar (weights) atama zorunluluğu olmaması nedeniyle, sonuçların araştırmacının öznel tercihlerinden etkilenmesini engellemekte ve analizin objektifliğini artırmaktadır (Cook ve Seiford, 2009). VZA, RQ1'de ifade edilen aynı finansal güce sahip firmalar arasındaki farklılaşmayı ve RQ2'deki daha düşük kaynakla daha yüksek ESG çıktısı üretebilen firmaları tespit edebilme kapasitesine sahip yöntemlerden biridir (Banker vd., 1984). Bu nedenlerle, dönüşüm verimliliği boyutunun ölçümünde VZA yöntemi tercih edilmiştir.

ESG performansı boyutu: Sürdürülebilirlik çıktı düzeyi

Üçüncü boyut, firmanın sosyal, çevresel ve yönetişim çıktı düzeyini temsil eden ESG performans ham skorlarını kapsamaktadır. ESG skorları, çevresel (E), sosyal (S) ve yönetişim (G) olmak üzere üç temel boyuttan oluşmaktadır. Çevresel boyut, karbon emisyonları, atık yönetimi, yenilenebilir enerji ve iklim değişikliği gibi bileşenleri kapsarken; sosyal boyut, insan hakları, işgücü uygulamaları, çeşitlilik ve toplum kâtılımı gibi unsurları içermektedir. Yönetişim boyutu ise yönetim kurulu yapısı, şeffaflık, hissedar hakları ve etik uygulamalar gibi bileşenlerden oluşmaktadır (Arunkumar vd., 2025).

Literatürde, sürdürülebilir uygulamalara ve iklim değişikliğine uyum sağlayan şirketlerin yatırımcı çektiği ve çevresel faktörlerin müşteri tercihlerinde önemli rol oynadığı belirtilmektedir (Feng ve Yuan, 2024; Singhania ve Saini, 2022). Ayrıca, yönetişim boyutunun, yönetim etkinliğindeki önemli rolü nedeniyle varlık yöneticileri tarafından çevre ve sosyal faktörlere göre daha öncelikli değerlendirildiği ifade edilmektedir (Van Duuren vd., 2016). Bu bulgular, ESG'nin üç boyutunun da yatırımcı kararlarında ve firma performansında farklı düzeylerde etkili olduğunu göstermektedir.

Bu boyutun teorik temelleri arasında Paydaş Teorisi (Stakeholder Theory) önemli bir yer tutmaktadır. Freeman (1984) tarafından geliştirilen teori, firmaların yalnızca hissedarlara değil, tüm paydaşlara (çalışanlar, müşteriler, tedarikçiler, toplum, çevre) karşı sorumlu olduğunu vurgulamaktadır. Paydaş teorisi, ESG performansı ile finansal sonuçlar arasındaki olumlu ilişkiyi açıklamak için literatürde sıklıkla kullanılmaktadır (Saygılı vd., 2022; Chininga vd., 2023).

Literatür taraması

Finansal performans ile ESG arasındaki ilişkinin yönü ve gücü konusunda literatürde henüz bir fikir birliğine varılamamıştır. Panel veri analizi yöntemini kullanan çalışmaların bazıları, ESG performansı ile finansal performans arasında pozitif bir ilişki olduğunu bildirmiştir (Orlitzky, 2013; Velte, 2017; Alareeni ve Hamdan, 2020; Paolone vd., 2022; Carnini Pulino vd., 2022; Lee ve Isa, 2023; Çetin vd., 2024; Akpınar ve Topak, 2024; López vd., 2007; Ameer ve Othman, 2012).

Buna karşın, bazı çalışmalar negatif veya anlamsız ilişkiler tespit etmiştir (Makni vd., 2009; Goswami vd., 2025; Naimy vd., 2021; Persson Vildir ve Stense, 2025). Wasara ve Ganda (2019) gibi bazı araştırmalar ise aynı çalışma içinde ESG bileşenlerine göre farklı yönlerde sonuçlar elde edildiğini göstermiştir (çevresel açıklamalar ile ROI arasında negatif, sosyal açıklamalar ile ROI arasında pozitif ilişki). Ayrıca, bazı çalışmalar kurumsal sosyal performans ile finansal performans arasında negatif ilişkiler bulunduğunu ortaya koymuştur. Brammer vd. (2006), kurumsal sosyal performansın özellikle çevre ve daha sınırlı ölçüde toplum boyutlarının hisse senedi getirileriyle negatif ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Hang vd. (2019) tarafından yapılan meta-analiz ise bu ilişkinin zaman boyutuna bağlı olduğunu göstermiştir: Kısa vadede finansal kaynaklar çevresel performansı artırabilirken (Slack Resources Hipotezi), uzun vadede çevresel performans finansal performansa fayda sağlamaktadır (Porter Hipotezi). Buna karşılık, Ching vd. (2017), sürdürülebilirlik raporlama kalitesi ile muhasebe ve piyasa temelli finansal performans göstergeleri arasında anlamlı bir ilişki bulmamıştır.

Literatürdeki farklı bulgular, finansal ve ESG performansı arasındaki ilişkinin tek bir yönde ve basit bir doğrusal ilişki olarak ele alınamayacağını ve farklı yöntemlerle incelenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada, söz konusu ilişkiyi farklı bir metodolojik çerçevede ele almak amacıyla VZA yöntemini kullanan sınırlı sayıdaki araştırmaya odaklanılmıştır. VZA yöntemi ile ESG ve finansal performans arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar aşağıdaki Tablo 1'de sunulmuş ve açıklanmıştır.

Tablo 1: VZA ile ESG ve Finansal Performans İlişkisini İnceleyen Çalışmalar

Yazar(lar)	Yıl	Sektör/Ülke	VZA Modeli	Çalışmanın Odağı
Belu	2009	Çok uluslu firmalar	VZA	Finansal performans → ESG
Sinkin, Wright ve Burnett	2008	ABD	İki aşamalı VZA	Eko-verimlilik → Firma değeri
Cheng vd.	2023	Çin	VZA	ESG bileşen etkinliği (oransal etkinlik finansal performansla pozitif)
Cheng, Tsang & Lee	2024	Çin	İki aşamalı VZA	ESG derecelendirme farklılıkları
Bilgin ve Yılmaz	2025	BIST/Türkiye	CCR çıktı yönlü	Finansal performans → ESG
Martínez-Victoria ve Lansink	2024	Avrupa imalat	VZA	Beta girdi, ROA ve ESG çıktı
Mahanta vd.	2024	Çok uluslu firmalar	VZA + Kantil Regresyon	ESG → Etkinlik ilişkisi
Vasconcelos vd.	2025	Almanya/Makine	BCC çıktı yönlü	Finansal kaynaklar → ESG
Arunkumar, Divya ve Chandan	2025	Hindistan/IT	CCR-BCC çıktı yönlü	ESG etkinliği ve ölçek getirisi
Kaffash, Chomachaei ve Aktas	2026	ABD/Havayolu	EATBoost + Panel Regresyon	Finansal performans → Çevresel çıktı (CO_2)
Cinaroglu ve Pirgaip	2026	Küresel/Sağlık REIT	İki aşamalı VZA + Regresyon	ESG etkinliği → Finansal performans
Chen, Wang ve Wu	2026	Çin/Lityum	İki aşamalı DSBM + PLSR	Operasyonel yapı → ESG performansı

Tablo 1'de, VZA temelli ESG literatürü genel olarak üç temel eksende ve tek yönlü analiz sunmaktadır: (i) finansal kaynakların ESG performansına dönüşüm etkinliği, (ii) ESG performansının finansal sonuçlara etkisi ve (iii) ESG bileşenleri ve ölçümü.

Literatürdeki çalışmaların önemli bir bölümü finansal performans göstergelerinin ESG çıktısına dönüşümünü incelemektedir. Belu (2009), Vasconcelos vd. (2025), finansal göstergeleri girdi; ESG

skorları veya ESG bileşenlerini çıktı olarak ele almıştır. Buna paralel olarak Kaffash vd. (2026), finansal performansın CO_2 emisyonlarını azalttığını belirlemiştir. Bu çalışmalar genel olarak firmalar arasında önemli etkinlik farklılıkları bulunduğunu ve yüksek finansal kapasitenin her zaman yüksek ESG performansına dönüşmediğini göstermektedir.

Diğer bir grup çalışma ise ESG performansının finansal sonuçlar üzerindeki etkisini incelemektedir. Sinkin vd. (2008), eko-verimli firmaların daha yüksek firma değerine sahip olduğunu tespit ederken; Mahanta vd. (2024), ESG ile kurumsal etkinlik arasında doğrusal olmayan U-şekilli bir ilişki bulunduğunu göstermiştir. Cinaroglu ve Pirgaip (2026), ESG etkinliğinin finansal performansı artırdığını ortaya koyarken, Chomachaei vd. (2026) da ESG performansındaki iyileşmelerin operasyonel verimlilik aracılığıyla finansal sonuçları anlamlı ölçüde artırdığını bulmuştur.

Türkiye özelinde yapılan bir çalışmada Bilgin ve Yılmaz (2025), ESG ve finansal kaynaklarını ESG sürdürülebilirlik sonuçlarına dönüştürme verimliliğini, BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'ndeki firmalarda finansal göstergeleri (ROA, ROE, stok devir hızı, net kâr marjı) girdi, ESG skorlarını çıktı alarak, sabit getiri (CCR) modeliyle analiz etmiştir. Bu çalışmada ise; firmalar arası ölçek farkını ortadan kaldırmak amacıyla değişken getiri (BCC) modeli tercih edilmiş ve homojenliği sağlamak amacıyla da sürdürülebilir endeksinde yer alan enerji sektörü firmaları analiz edilmiştir.

Literatürde ESG bileşenleri arasındaki ilişkilere ve ESG ölçüm sistemlerine odaklanan çalışmalar da bulunmaktadır. Cheng vd. (2023) girdisiz VZA modeliyle çevre ve sosyal boyutlardaki iyileşmelerin zaman zaman yönetişim boyutundan ödün verilerek gerçekleştiğini ortaya koymuş ve hesaplanan oransal etkinliğin finansal performansla pozitif ilişkili olduğunu bulmuştur. Cheng vd. (2024) ise (girdi değişkenleri belirtilmemiş olsa da) farklı ESG derecelendirme sistemlerinin aynı firmalar için farklı etkinlik sonuçları üretebildiğini göstermiştir. Chen vd. (2026) da operasyonel girdilerle çevre ve yönetişim yatırımlarının ESG performansı ile anlamlı ilişki taşıdığını belirlemiştir. ESG etkinliğinin belirleyicilerine yönelik olarak Arunkumar vd. (2025), Hindistan bilgi teknolojileri sektöründe firmaların önemli bir kısmının artan ölçek getirisine sahip olduğunu belirleyerek ölçek etkisinin ESG etkinliği üzerinde belirleyici olabileceğini ortaya koymuştur.

Martínez-Victoria ve Lansink (2024), Refinitiv Eikon veri tabanından elde ettikleri 2016-2021 dönemine ait 139 Avrupa imalat firması verisiyle çok değişkenli bir VZA analizi gerçekleştirmiştir. Çalışmada çıktı değişkenleri olarak ROA (Aktif Karlılığı) ve ESG skoru, girdi değişkeni olarak ise risk (Beta değeri) kullanılmıştır. Bulgular, firmaların yıllık ortalama etkinsizlik düzeylerinin ESG için %28,12, ROA için %29,45 ve Beta için %26,39 olduğunu göstermiştir. Ayrıca, yapılan latent class analizi (LCA) ile firmalar beş farklı performans grubuna ayrılmış; daha büyük firma büyüklüğü, yüksek Ar-Ge harcamaları ve yüksek Tobin's Q değerinin en iyi performans grubunda yer alma olasılığını artırdığı, genç firmaların ise en kötü ESG-risk grubunda olma olasılığının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Yöntem

Bu çalışma, BIST XUSRD'de işlem gören Enerji Sektöründe faaliyet gösteren firmaların finansal kaynaklarının göreli etkinliğini ve bu kaynakları ESG performansına dönüştürme etkinliğindeki farklılaşmayı Kaynak Temelli Görüş (RBV), Slack Resources Teorisi ve Paydaş Teorisi bağlamında tespit etmek amacıyla çok boyutlu olarak ele alınmıştır. VZA yöntemi kullanılan araştırmada, etkin bulunan firmaların kendi aralarında sıralanabilmesi için Andersen ve Petersen (1993) tarafından geliştirilen BCC çıktı yönlü süper etkinlik modeli kullanılmıştır.

Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, FVÖKM değişkeninin 1,8–75,6 aralığında değişmesi firmalar arasında önemli farklılıklar olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde standart sapmanın 21,23 olması, NKM (-20,1–42,5) ve ROE (-5,2–65,5) değişkenlerinde gözlenen geniş dağılım karar verme birimi (KVB)'ler arasında heterojen bir yapı bulunduğu görülmektedir. Bu nedenle, çalışmada değişen ölçek getirisi (VRS) varsayımına dayanan Banker vd. (1984) BCC modeli tercih edilmiştir. BCC modeli, firmaların farklı büyüklük ve ölçek düzeylerinde faaliyet göstermelerinden kaynaklanan etkinsizlikleri teknik etkinsizlikten ayırarak bir etkinlik değerlendirmesi sağlamaktadır (Coelli vd., 2005). Çıktı yönelimli modelin tercih edilmesinin nedeni ise, girdilerin kısa vadede değiştirilmesinin zor olduğu durumlarda, mevcut girdi bileşimi ile maksimum çıktıya ulaşma kapasitesini ölçmeye yöneliktir.

VZA karar verme birimlerinin homojen olmasını gerektirmektedir; başka bir ifade ile aynı kaynakları (girdi) kullanarak aynı sonuçları (çıktı) üretmeleri beklenmektedir (Cvetkoska ve Čiković, 2020). Bu nedenle, aynı sektörde faaliyet gösteren enerji firmaları çalışma kapsamına alınmıştır. BIST XUSRD endeksinde sürekli işlem gören enerji firmalarının sayısının (Karar Verme Birimi-KVB) diğer yıllar için yeterli olmaması ve yöntemin doğası gereği kesitsel analizlere uygun olması dikkate alınarak, çalışmada 2023 yılı verileri değerlendirilmiştir. Araştırmanın aşama boyutları şöyledir:

Birinci Boyut (Finansal VZA): Firmaların finansal performansı, VZA BCC çıktı yönlü süper etkinlik yöntemi ile analiz edilerek bir finansal başarı sıralaması elde edilmektedir. Bu boyut, firmaların kaynak üretme kapasitesini ortaya koymaktadır. İkinci Boyut (ESG Dönüşüm VZA): Finansal değişkenler girdi, çevresel (E), sosyal (S) ve yönetişim (G) skorları ise ayrı ayrı çıktı olarak alınarak firmaların finansal kaynaklarını ESG'ye dönüştürme etkinliği hesaplanmaktadır. Üçüncü Boyut (Mutlak ESG Skoru): Firmaların mutlak ESG skorları dikkate alınarak sürdürülebilirlik sıralaması yapılmaktadır.

Firmaların finansal tabloları Kamu Aydınlatma Platformundan (KAP) elde edilerek finansal veriler EXCEL yardımı ile hesaplanmıştır. VZA analizi akademik kullanıcılar için tasarlanmış EMS (Efficiency Measurement System) yazılımında değerlendirilmiştir. ESG verileri LSEG veri tabanından alınmıştır. Her bir ESG bileşeni 0–100 aralığında olup yüksek değer daha iyi ESG performansını göstermektedir. ESG skoru, E, S ve G bileşenlerinin basit toplamı alınarak hesaplanmıştır.

Finansal ve sürdürülebilirlik performansının ölçümünde Veri Zarflama Analizi

Charnes vd. (1978) tarafından ilk kullanımından bu yana VZA, karar verme birimlerinin etkinliğini ölçmek için parametrik olmayan, doğrusal programlama aracı olarak akademik alanda popülerlik kazanmıştır. KVB, karşılaştırılabilir girdileri karşılaştırılabilir çıktılara dönüştüren herhangi bir varlık grubu olabilir (Škrinjarić, 2014, s. 129). KVB'lerin örnekleri arasında firmalar, okullar, hastaneler, bankalar vb. sayılabilir. VZA, çoklu girdi/çoklu çıktı özelliğine sahip homojen birimlerin görece etkinliklerinin değerlendirilmesinde kullanılan bir sınır (frontier) tekniğidir (Rahman vd., 2018).

Verimlilik sınırını belirlemek için CCR, BCC ve Toplamsal olmak üzere üç model ile girdi odaklı, çıktı odaklı ve yönelimsiz olmak üzere üç yönelim vardır. Charnes vd. (1978) tarafından geliştirilen ölçeğe göre sabit getirili VZA, CCR modeli olarak anılırken, daha sonra VZA'yı ölçeğe göre değişken getiri (VRS) varsayımına dayanan BCC modeli 1984 yılında tanıtılmıştır (Banker vd., 1984). Girdiye yönelik VZA modelleri, belirli bir çıktı bileşimini minimum girdi ile elde etmeyi araştırırken; çıktıya yönelik VZA modelleri, belirli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceğini araştırmaktadır. Yönelimsiz (Toplamsal) VZA modeli ise, karar verme birimlerinin verimli hale gelmesi için girdi fazlası ve çıktı noksanını tespit ederek slack (gevşeklik) tabanlı analize imkân tanımaktadır.

VZA yönteminde temel adımlardan biri uygun girdi ve çıktı değişkenlerinin seçimidir. Değişkenler, ilgili faaliyetteki kaynak kullanımının ana yönlerini yansıtmalıdır (Jamasb ve Pollitt, 2003). VZA'nın önemli avantajlarından biri, verimsiz firmaların istatistiksel bir ölçüye değil, gerçek firmalara göre karşılaştırılmasına olanak tanımasıdır. Yöntem herhangi bir maliyet veya üretim fonksiyonunun belirtilmesini gerektirmemektedir. Bununla birlikte, VZA'nın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır: Verimlilik puanları girdi ve çıktı değişkenlerinin seçimine duyarlıdır, değişken seçimine bağlı olarak etkinlik düzeyleri değişebilmektedir. Yöntem stokastik faktörlere ve ölçüm hatalarına izin vermez. Ayrıca, modele daha fazla değişken dahil edildikçe, değişken sayısı ile KVB sayısı arasındaki denge değişir ve sınırda yer alan KVB sayısı artma eğilimi gösterir, bu nedenle sonuçların model spesifikasyonuna duyarlılığının incelenmesi önem kazanır (Jamasb ve Pollitt, 2003).

Değişken getiri varsayımına dayalı BCC modeli ve süper etkinlik

Banker vd. (1984) tarafından geliştirilen bu model, dışbükeylik kısıtı ($\sum\lambda_j=1$) ekleyerek bileşik birimin değerlendirilen birim ile benzer ölçek boyutunda olmasını sağlar ve böylece ölçeğe göre değişken getiri (VRS) varsayımı altında teknik etkinliği ölçer (Banker vd., 1984).

Süper verimlilik ölçütü ise, Andersen ve Petersen (1993) tarafından verimli gözlemler arasında ayrım yapmaya olanak tanıyan yöntemdir. Süper verimlilik, CCR/BCC modellerinde verimli birimler arasında görülen puan eşitliğini, ilgili birimi kendi referans kümesinden çıkararak ve tüm verimli KVB'ler arasında kesin bir sıralama sağlayarak ortadan kaldırır. Süper verimlilik puanı, bir KVB'nin emsallerine üstünlük sağlamasını mümkün kılan en yüksek izin verilen oranı ölçer.

BCC Modelin Matematiksel Yapısı;

Amaç fonksiyonu,

$$Enk\Theta_k$$

Kısıtlar,

$$\sum_{j=1}^{N} y_{rj}\lambda_{jk} \geq y_{rk}$$

$$\Theta_k x_{ik} - \sum_{j=1}^{N} x_{ij}\lambda_{jk} \geq 0$$

$$\sum_{j=1}^{N} \lambda_j = 1$$

Çıktı yönlendirmeli BCC modeli:

1) $\underset{\rho_0,\lambda,s,e}{Max} z_0 = \rho_0 + \varepsilon\vec{1}s + \varepsilon\vec{1}e$

Kısıtlayıcılar:

2) $\sum_k \lambda_k y_{ik} = y_{i0} + s_i$ her i=1,2,...,I için

3) $\sum_k \lambda_k x_{ik} = \rho_0 x_{j0} - e_j$ her j=1,2,...,J için

4) $s_i \geq 0,$ her i=1,2,...,I için

5) $e_j \geq 0,$ her j=1,2,...,J için

6) $\lambda_k \geq 0,$ her k=1,2,...,n için

7) $\sum_k \lambda_k \geq 1$

Değerlendirilen karar verme birimi (DMU_k) için çıktı yönlü BCC süper etkinlik modeli aşağıdaki gibi formüle edilmektedir:

$$max\theta$$

Kısıtlar:

$$\sum_{\substack{i=1 \\ j\neq k}}^{n} \lambda_j x_{ij} \leq x_{ik,} \quad \forall i$$

$$\sum_{\substack{j=1 \\ j\neq k}}^{n} \lambda_j y_{rj} \geq \theta_k y_{rk,} \quad \forall r$$

$$\sum_{\substack{j=1 \\ j\neq k}}^{n} \lambda_k = 1$$

$$\lambda_j \geq 0, \quad \forall j \neq k$$

Modelde, değerlendirilen KVB referans kümesinden çıkarılmakta (Andersen ve Petersen, 1993) ve $\sum \lambda j = 1$ kısıtı ile ölçeğe göre değişken getiri (VRS) varsayımı sağlanmaktadır (Banker vd., 1984). Çıktı yönlü modelde $\theta k < 1$ olan firmalar süper etkin, $\theta k = 1$ olanlar etkin, $\theta k > 1$ olanlar ise etkinsiz olarak kabul edilir. θk değeri küçüldükçe firmanın etkinlik sınırındaki konumu güçlenir. Çıktı yönlü süper etkinlik modelinde big olarak kodlanan firmalar, keyfi olarak büyük miktarda çıktı azalışına rağmen etkinliklerini koruyan firmalardır (Scheel, 2000). Başka bir ifadeyle, bu firmalar o kadar güçlü bir referans noktasına sahiptir ki, çıktıları belirli bir oranda azaltılsa dahi etkinliklerini kaybetmezler (Andersen ve Petersen, 1993). Bu tür firmalar, literatürde zaman zaman 'super-efficient outliers' olarak da anılmaktadır.

Çalışmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri

VZA yönteminde kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri finansal oranlar ve ESG skorlarından oluşmaktadır. Girdi ve çıktı değişkenleri Tablo 2 ve Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 2: Finansal Performans Analizi Girdi ve Çıktı Değişkenleri

	Değişken	**Formül**	**Açıklama**
Girdi 1	Cari Oran (CO)	Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yükümlülükler	Likidite ölçüsü
Girdi 2	Net Borç / FVÖK (NBFVÖK)	(Toplam Borç - Nakit) / FVÖK	Borçluluk ve kazanç oranı
Girdi 3	Aktif Devir Hızı (AKDH)	Net Satışlar / Toplam Aktifler	Varlık kullanım etkinliği
Çıktı 1	Net Kar Marjı (NKM)	Net Kar / Net Satışlar	Karlılık oranı
Çıktı 2	Özsermaye Karlılığı (ROE)	Net Kar / Özsermaye	Sermaye karlılığı

Tablo 3: ESG Dönüşüm Analizi Girdi ve Çıktı Değişkenleri

	Değişken	**Formül**	**Açıklama**
Girdi 1	Cari Oran (CO)	Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yükümlülükler	Likidite ölçüsü
Girdi 2	FVÖK Marjı (FVÖKM)	FVÖK / Net Satışlar	Faaliyet karlılığı
Girdi 3	Net Borç / FVÖK (NBFVÖK)	(Toplam Borç - Nakit) / FVÖK	Borçluluk ve kazanç oranı
Çıktı 1	Çevre Skoru (E)	Refinitiv ESG puanlaması	Çevresel performans
Çıktı 2	Sosyal Skor (S)	Refinitiv ESG puanlaması	Sosyal performans
Çıktı 3	Yönetişim (G)	Refinitiv ESG puanlaması	Yönetişim Performansı

Tablo 2, Finansal Performans Analizi Girdi ve Çıktı Değişkenleri, finansal performans boyutu Finansal VZA) ve Tablo 3'te, ESG Dönüşüm Analizi Girdi ve Çıktı Değişkenleri, ESG dönüşüm boyutu (ESG Dönüşüm VZA) modellerindeki girdi ve çıktılar yer almaktadır. Her iki modelde de kullanılan değişkenler, enerji sektörünün sermaye yoğun yapısı ve finansal-sürdürülebilirlik ilişkisi dikkate alınarak seçilmiştir.

Finansal Performans (Finansal VZA) modelinde, girdi değişkenleri, firmaların finansal kaynak kullanımını ve varlık yönetim etkinliğini yansıtacak şekilde belirlenmiştir. Bu kapsamda, girdi değişkeni olarak cari oran, likidite düzeyini ve kısa vadeli borç ödeme gücünü temsil ederken; net borç/FVÖK (FVÖKM) oranı firmanın borçluluk düzeyini ve finansal riskini; aktif devir hızı ise firmaların varlıklarını ne ölçüde etkin kullandığını göstermektedir. Çıktı değişkenleri ise firmaların finansal faaliyetlerinin sonuçlarını yansıtacak şekilde seçilmiştir. Bu bağlamda, net kâr marjı (NKM) ve özsermaye karlılığı (ROE) kullanılmıştır. NKM, firmaların satışlarından ne ölçüde kâr elde ettiğini gösterirken; ROE, firmaların öz sermayelerini ne ölçüde verimli kullandığını göstermektedir. Her iki oran da literatürde finansal performansın en yaygın göstergeleri arasında yer almaktadır.

Finansal âtıl kaynaklar (slack resources), bir şirketin ESG'ye yönelik yatırımlarını etkileyen önemli faktörlerden biridir (Hart, 1995; Waddock ve Graves, 1997). Finansal âtıl kaynaklar, nakit ve alacaklar gibi henüz belirli bir alana tahsis edilmemiş, yeniden tahsise hazır ve kullanılmayan finansal varlıkları ifade etmektedir. Bir şirketin erişebildiği esnek fonlar arttıkça, ESG uygulamalarını ve bu kapsamdaki açıklamaları desteklemesi de o kadar kolaylaşmaktadır (Kim vd., 2019; Sekimoto ve Amran, 2025). Bu bağlamda, ESG dönüşüm analizinde, literatürdeki diğer VZA çalışmalarından farklı olarak ROA (Aktif Karlılığı) ve ROE (Özsermaye Karlılığı) yerine bir firmanın âtıl finansal kapasitesini ve kaynak esnekliğini en iyi yansıtan FVÖKM seçilmiştir. Bunun nedeni, ROA ve ROE'nin bir firmanın hem operasyonel hem de finansal faaliyetlerinin sonuçlarını yansıtan sonuç çıktıları olması ve ESG yatırımları için kullanılabilecek kaynakları (nakit, borç kapasitesi, likidite) doğrudan yansıtmamasıdır. AKDH, bu çalışmada Slack Resources Teorisi çerçevesinde soğurulmuş âtıl kapasitenin (absorbed slack) bir göstergesi olarak değerlendirilmiştir (Claveau vd., 2013). Yüksek AKDH, varlıkların etkin kullanıldığını (daha az âtıl kapasite) gösterdiğinden, AKDH girdi olarak modele dahil edilmiştir.

ESG dönüşüm analizi girdisi olan FVÖKM, bir sonuç göstergesi olmakla birlikte, sermaye yapısından bağımsız olması nedeniyle operasyonel kaynak yaratma kapasitesini yansıttığı için girdi olarak tercih

edilmiştir. ESG dönüşüm analizinde kullanılan CO ve NBFVÖK ise diğer girdi değişkenleridir. Bu üç gösterge birlikte değerlendirildiğinde, firmanın mevcut finansal kaynak durumu ve stratejik hedeflere yönlendirilebilecek âtıl kapasitesi hakkında bilgi sunmaktadır. Kim vd. (2019) göre âtıl finansal kapasite, kârlılıktan ziyade tahsise hazır kaynakların varlığını ifade etmektedir. ESG dönüşüm verimliliğinde çıktı değişkenleri olarak LSEG (Refinitiv) tarafından hesaplanan çevresel (E), sosyal (S) ve yönetişim (G) skorları kullanılmıştır (Vasconcelos vd., 2025; Arunkumar vd., 2025).

VZA analizinde kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinin sayısı KVB sayısı göz önünde bulundurularak belirlenir. Bu konuda literatürde farklı görüşler bulunmaktadır, bunlardan bazıları; KVB sayısının (n), girdi sayısının (m) ve çıktı sayısının (s) olduğu durumda KVB sayısının n≥3(m+s) olması gerektiği kuralı (Vassiloglou ve Giokas, 1990), diğerleri; belirlenen girdi sayısı (n) ve çıktı sayısı (s) ise en az n + s + 1 tane KVB sayısının olması araştırmanın güvenilirliği açısından önemli bir kısıttır (Dyson vd., 2001) ve n≥2(m+s) (Golany ve Roll, 1989). Bu durum ayırt edicilik açısından dikkate alınması gereken bir metodolojik ölçüt, fakat mutlak geçerlilik şartı değildir.

Tablo 4: Çalışmaya Konu Olan Firmalar

No	Borsa Kodu	Firma Adı
1	AKENR	Akenerji Elektrik Üretim A.Ş.
2	AYDEM	AYDEM Yenilenebilir Enerji A.Ş.
3	AKSEN	Aksa Enerji Üretim A.Ş.
4	AYGAZ	Aygaz A.Ş.
5	BIOEN	Biotrend Çevre ve Enerji Yatırımları A.Ş.
6	ENJSA	Enerjisa Enerji A.Ş.
7	ESEN	Esenboğa Elektrik Üretim A.Ş.
8	GWIND	Galata Wind Enerji A.Ş.
9	KONTR	Kontrolmatik Teknoloji Enerji ve Mühendislik A.Ş.
10	MAGEN	Margün Enerji Üretim Sanayi ve Ticaret A.Ş.
11	NATEN	Naturelgaz Sanayi ve Ticaret A.Ş.
12	SMRTG	Smart Güneş Enerjisi Teknolojileri Araştırma Geliştirme ve Üretim Sanayi Ticaret A.Ş.
13	TUPRS	TÜPRAŞ-Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş.
14	ZOREN	Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş.

VZA'da analiz edilen birimler KVB olarak adlandırılmaktadır. KVB'ler, benzer girdileri kullanarak benzer çıktılar üreten ve aynı üretim teknolojisine sahip olduğu varsayılan homojen birimlerdir (Škrinjarić, 2014). Çalışmada KVB olarak kullanılan enerji sektörü içinde farklı üretim teknolojileri (yenilenebilir, fosil, dağıtım) bulunmakla birlikte, tüm firmalar aynı girdi-çıktı dönüşüm yapısına sahiptir: finansal kaynakları (cari oran, net borç/FVÖK, FVÖKM) kullanarak ESG çıktıları (E, S, G skorları) üretmektedir. Bu ortak dönüşüm yapısı, VZA'nın homojenlik varsayımını karşılamaktadır.

Betimleyici istatistikler

Çalışmada 14 enerji firmasına ait finansal ve ESG değişkenlerine ilişkin betimleyici istatistikler Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5: Değişkenlere Ait Betimleyici İstatistikler

Değişken	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
CO	0,3	2,3	1	0,45
FVÖKM	1,8	75,6	26,53	21,23
NBFVÖK	-1,1	9	4,17	3,34
AKDH	0,1	2,3	0,72	0,67
NKM	-20,1	42,5	17,6	17,01
ROE	-5,2	65,5	22,39	19,65
E	48	97	78,64	13,67
S	57	91	78,79	10,41
G	41	92	69,29	15,22

N=14

Tablo 5'te sunulan betimleyici istatistikler, enerji sektöründe faaliyet gösteren firmalar arasında hem finansal performans hem de ESG skorları açısından önemli farklılıklar olduğunu göstermektedir. CO ortalaması 1,0 olup, firmaların likidite yapısının sınırda olduğunu göstermektedir. NBFVÖK ortalaması 4,17 olup, enerji firmalarının borçluluk düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. AKDH ortalaması 0,72 ile varlık kullanım etkinliğinin düşük olduğu görülmektedir.

FVÖKM ortalaması %26,53 olup, bu değişkende de firmalar arasında yüksek değişkenlik gözlenmektedir. NKM ortalaması %17,6, ROE ortalaması ise %22,39 olarak hesaplanmıştır. Her iki karlılık göstergesinde firmalar arasında yüksek değişkenlik bulunmaktadır. NKM'de -%20,1 ile %42,5 arasında, ROE'de -%5,2 ile %65,5 arasında geniş bir dağılım söz konusudur. Veri setinde hem aykırı değer hem negatif çıktı değerleri mevcuttur (AYDEM, NKM = -20). Bu uç değerler, sol köşe (left corner) birimlerinden biri olarak tespit edilmiştir. Bu tür birimler VZA'da yanıltıcı etkinlik sonuçlarına yol açabilmektedir. Bununla birlikte çıktı yönlü BCC modelinde çıktı değişkenlerine yapılacak sabit eklemeler çeviri değişmezliğini (translation invariance) bozmaktadır (Thrall, 1996).

Çevre skoru (E) ortalaması 78,64, sosyal skor (S) ortalaması 78,79, yönetişim skoru (G) ortalaması ise 69,29 olarak hesaplanmıştır. Ortalamanın üzerinde performans gösteren firmalar incelendiğinde, çevre skorunda ZOREN (97), TUPRAS (91) ve GWIND (90); sosyal skorda ENJSA (91), NATEN (90) ve ZOREN (90); yönetişim skorunda ENJSA (92), ESEN (88) öne çıkmaktadır. Ortalamanın altında kalan firmalar ise çevre skorunda BIOEN (48) ve AKSEN (55); sosyal skorda AKSEN (57); yönetişim skorunda SMRTG (41) ve KONTR (46)'dur.

Tablo 6: Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişken	CO	NBFVÖK	AKDH	NKM	ROE	FVÖKM	E	S	G
CO	1								
NBFVÖK	-0,11	1							
AKDH	0,04	-0,35	1						
NKM	-0,3	0,31	-0,35	1					
ROE	-0,08	0,22	0,07	0,64**	1				
FVÖKM	0,16	-0,05	-0,45	0,3	-0,02	1			
E	-0,22	0,05	0,09	0,27	0,38	0,19	1		
S	0,08	0,11	0,23	0,04	0,03	0,15	0,49*	1	
G	0,1	-0,04	0,12	-0,17	-0,14	0,11	0,26	0,25	1

N=13

Tablo 6'da Pearson korelasyon katsayıları gösterilmektedir. Korelasyon katsayıları -1 ile +1 arasında değer alır; 0,70 ve üzeri güçlü, 0,30-0,69 arası orta, 0,30 altı zayıf ilişki olarak yorumlanır. Korelasyon analizi çift kuyruklu (two-tailed) Pearson korelasyon testi ile yapılmış olup, anlamlılık düzeyleri *p < 0,05, **p < 0,01, ***p < 0,001 şeklinde gösterilmiştir. Korelasyon analizi, VZA analizleriyle örneklem bütünlüğünü sağlamak amacıyla N=13 üzerinden gerçekleştirilmiştir. AYDEM firmasının hem aykırı değer içermesi hem de çıktı değerinin negatif olması nedeni ile AYDEM analizlerden çıkarılmıştır.

Korelasyon matrisi incelendiğinde, NKM ile ROE arasında 0,64 düzeyinde pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkinin temel nedeni her iki değişkenin de kârlılık göstergesi olmasıdır. Bununla birlikte NKM satışların kârlılığını, ROE ise ortaklar tarafından sağlanan sermayenin getirisini ölçmektedir. VZA doğrusal programlama temelli parametrik olmayan bir yöntem olduğundan, çoklu doğrusal bağlantı problemi regresyon modellerindeki kadar belirleyici değildir ve çoklu bağlantı sorununa VZA duyarlı değildir. Bu nedenle her iki değişken de finansal performansın farklı yönlerini yansıtması amacıyla modelde birlikte kullanılmıştır.

E ile S arasında 0,49 düzeyinde orta düzeyde bir korelasyon bulunmaktadır. Bu ilişki, çevresel ve sosyal performansın birlikte ele alınmasını desteklemekle birlikte, ayrı ayrı kullanımlarını da mümkün kılmaktadır. Yönetişim skoru (G), çevresel skor (E) ile 0,26, sosyal skor (S) ile 0,25 düzeyinde düşük korelasyon göstermektedir. Bu bulgu, yönetişim boyutunun çevresel ve sosyal boyutlardan farklı dinamiklerle işlediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca G'nin finansal değişkenlerle ilişkisi de düşük düzeydedir (NKM -0,17, ROE -0,14, CO 0,10). Finansal değişkenler ile ESG skorları arasında ise düşük düzeyde korelasyonlar gözlenmektedir. Bu bulgu, finansal performans sıralaması ile ESG dönüşüm etkinliği ve mutlak ESG skor sıralamalarının birbirinden farklılaşabildiğine işaret etmektedir.

Çalışmanın kısıtları

Bu çalışma, Türkiye'de sürdürülebilirlik endeksinde işlem gören firmaların 2023 yılı verileriyle sınırlıdır. VZA metodolojisinin karar verme birim sayısının homojen olması gerekliliği nedeni ile KVB sayısının yeterli olduğu 2023 yılı zorunlu tercih olmuştur.

Bulgular

Tablo 7: Finansal Performans ve ESG dönüşüm – BCC Çıktı Yönlü Süper Etkinlik ve ESG Skor Sırası

Sıra	Firma	FP VZA	FP Sırası	ESG VZA	ESG Sırası	Genel Durum	ESG Skor Sırası
1	AKENR	big	-	big	-	FP+ESG Etkin	9
2	AYGAZ	big	-	big	-	FP+ESG Etkin	7
3	GWIND	big	-	97,53	7	FP+ESG Etkin	6
4	MAGEN	big	-	103,3	10	FP Etkin	5
5	ZOREN	big	-	86,53	5	FP+ESG Etkin	2
6	SMRTG	53,11%	6	116,67	12	FP Etkin	13
7	TUPRS	75,39%	7	big	-	FP+ESG Etkin	8
8	BIOEN	89,35%	8	113,42	11	FP Etkin	11
9	ESEN	104,88%	9	100,46	8	Etkin Değil	3
10	AKSEN	164,75%	10	121,91	13	Etkin Değil	12
11	KONTR	216,87%	11	97,19	6	ESG Etkin	10
12	ENJSA	383,87%	12	74,52	4	ESG Etkin	1
13	NATEN	928,90%	13	100,72	9	Etkin Değil	4

Tablo 7'deki finansal performans, ESG dönüşüm ve mutlak ESG skor sıralamaları, AYDEM'in VZA analizinden çıkarılmasının ardından 13 KVB üzerinden gerçekleştirilmiştir. FP VZA finansal performans; ESG VZA ise ESG dönüşüm etkinliği skorunu göstermektedir. Genel Durum sütunu, firmaların FP ve ESG açısından etkinlik durumunu yansıtmakta; big skoru alan firmalar, güçlü bir referans noktasına sahip olup, çıktıları büyük oranda azalsa bile etkinliklerini kaybetmezler. Bu firmalar için sayısal bir süper etkinlik skoru hesaplanamadığından ($\theta k < 1$), aralarında bir sıralama yapılamamakta; tümü en iyi performans grubunda kabul edilmektedir. ESG Skor Sırası, firmaların E, S ve G bileşenlerinin basit toplamına göre sıralamasını göstermektedir.

Tablo 7 incelendiğinde, firmaların finansal performans sırası, ESG dönüşüm etkinlik sırası ve mutlak ESG skor sırası arasında belirgin bir benzerlik bulunmadığı görülmektedir. Ölçeğe göre değişken getirili radyal çıktı yönlendirmeli süper etkinlik ölçümünde, 1'den uzaklaşma ölçüsü dikkate alınır. Buna göre finansal performansta etkin olan firmalar: AKENR, AYGAZ, GWIND, ZOREN, MAGEN, SMRTG, TUPRS ve BIOEN'dir (8 firma). Etkinlik oranı %61,5'tir. AKENR, AYGAZ, GWIND, MAGEN ve ZOREN firmalarının finansal performans boyutunda big skoruna ulaştığı görülmektedir. ESG dönüşüm boyutunda ise AKENR, AYGAZ ve TUPRS firmaları big skoruna ulaşmıştır. Bu bağlamda, finansal girdilerini ESG dönüşümünde etkin kullanan 7 firma: AKENR, AYGAZ, GWIND, ZOREN, TUPRS, KONTR, ENJSA. Etkinlik oranı %53,8'dir. İki boyutta da etkin olmayan 3 firma: ESEN, AKSEN, NATEN. Etkinsizlik oranı %23,1'dir.

Finansal olarak zayıf olmasına rağmen ESG dönüşüm etkinliği ve ESG skoru yüksek firmalar değerlendirildiğinde; ENJSA, finansal performans sıralamasında 12. sırada olmasına rağmen, ESG dönüşüm etkinliğinde 4. sırada ve mutlak ESG skorunda 1. sıradadır. Bu bulgu, ENJSA'nın finansal olarak zayıf olmasına rağmen, mevcut finansal kaynaklarını ESG'ye dönüştürmede görece etkin olduğunu göstermektedir. Ayrıca mutlak ESG skorunda lider olması, firmanın kaynak önceliğini sürdürülebilirlik performansına verdiğini düşündürmektedir.

ENJSA etkinlik skoru değerlendirildiğinde; finansal açıdan verimlilik skoru 1 olduktan sonra çıktılarını %283,87 oranında artırmalıdır. Bu değer, %383,87'lik süper-etkinlik skorunun %100'lük etkinlik düzeyini aşan kısmına karşılık gelmektedir. Başka bir ifadeyle firma, mevcut girdi düzeyini koruyarak finansal çıktılarını %283,87 oranında artırması durumunda ancak görece etkin konuma gelebilecek durumdadır (Cenger, 2011). Bu durum, firmanın yüksek borçluluk yapısından (NBFVÖK=9,0) veya finansal getirisi hemen gerçekleşmeyen yatırımlarından kaynaklanıyor olabilir. ENJSA'nın âtıl finansal

kapasitesini harekete geçirebilmesi durumunda hem finansal etkinlikte hem de mevcut ESG dönüşüm etkinliğinde görece iyileşme potansiyeli taşıdığı söylenebilir.

KONTR da benzer şekilde finansal performansta 11. sırada iken, ESG dönüşümde 6. sıradadır. Bu firmalarda finansal performans göstergeleri görece düşükken, ESG göstergeleri görece yüksektir. Paydaş teorisi bağlamında değerlendirilebilecek bu bulgu, kaynak kısıtı ile ESG performansı arasında doğrudan bir engel ilişkisi olmadığını göstermektedir.

İkinci durum, finansal performansı görece yüksek olmasına rağmen ESG dönüşüm etkinliği düşük olan firmalardır. MAGEN finansal performansta big iken ESG dönüşümde 10. sıradadır. SMRTG, finansal performansta 6. sırada ve görece başarılı (53,11) bir firmadır ancak ESG dönüşümde 12. sırada (116,67) ve mutlak ESG skorda son sıradadır (13). BIOEN finansal performansta 8. sırada iken ESG dönüşümde ve ESG skor sırasında 11. sıradadır. Bu firmalarda finansal kaynakların kârlılığa dönüşümü görece etkinken, ESG çıktılarına dönüşümü görece etkin değildir. Slack Resources Teorisi açısından değerlendirildiğinde, bu firmalarda finansal slack varlığı ile ESG performansı arasında bir benzerlik gözlenmemiştir.

Üçüncü durum, finansal performansı ve ESG dönüşüm etkinliği yüksek olmasına rağmen mutlak ESG skoru düşük olan firmaları kapsamaktadır. AKENR, finansal performansta big, ESG dönüşüm etkinliğinde big olduğu halde mutlak ESG skorunda 9. sıradadır. Bu bulgu, Kaynak Temelli Görüş açısından değerlendirilmektedir. AKENR'de yüksek finansal performans ile rekabet avantajı aynı örüntü içinde görülmekte, ancak bu durum ESG alanındaki mutlak skora aynı ölçüde yansımamaktadır. ESG skorunun düşük olması, ölçek kaynaklı bir dezavantajdan ziyade kaynak kullanım yapısıyla ilişkili olabilir. VRS modeli, firmaların farklı ölçeklerde faaliyet göstermesinin etkinlik skorları üzerindeki etkisini zaten dikkate almaktadır. Benzer şekilde TUPRAS, finansal performansta 7., ESG dönüşüm etkinliğinde big olduğu halde mutlak ESG skorunda 8. sıradadır. Bu firmalarda ESG performansına ilişkin mutlak düzey sınırlı görünmekle birlikte, mevcut kaynaklarla yüksek dönüşüm etkinliği elde edildiği görülmektedir.

Dördüncü durum, her üç boyutta da görece yüksek performans gösteren firmalardır. ZOREN finansal performansta big iken ESG dönüşümde 5. ve mutlak ESG skorda 2. sıradadır. AYGAZ ise finansal performansta big, ESG dönüşümde big ve mutlak ESG skorda 7. sıradadır. Bu firmalarda hem finansal hem ESG göstergeleri görece yüksektir. RBV, Slack Resources Teorisi ve Paydaş Teorisi'nin birlikte değerlendirilebileceği örnekler olarak görünmektedir.

Beşinci durum, her iki alanda da görece düşük performans gösteren firmalardır. AKSEN finansal performansta 10., ESG dönüşümde 13. mutlak ESG skorda 12. sıradadır. ESEN ve NATEN de benzer şekilde düşük sıralamalara sahiptir. Bu firmalarda hem finansal hem ESG göstergeleri görece düşüktür. Bu bağlamda ESG'nin finansal performans üzerindeki etkisi net olmamakla birlikte, şirketin genel faaliyetlerine ve çevre dostu uygulamalara öncelik verme çabalarına bağlı olabilir (Alareeni ve Hamdan, 2020; Jyoti ve Khanna, 2021).

Bulgular ışığında, finansal performans sıralaması, ESG dönüşüm etkinliği sıralaması ve mutlak ESG skor sıralaması arasında belirgin bir örtüşme gözlenmemiştir. Bu tablo, firmaların kaynak kullanım yapısının finansal performans-ESG ilişkisinde belirleyici olabileceğine işaret etmektedir. Başka bir deyişle, yüksek finansal performans tek başına yüksek ESG dönüşümüne veya yüksek ESG skoruna işaret etmemektedir. Bulgular araştırma soruları bağlamında değerlendirildiğinde, RQ1 kapsamında aynı finansal güce sahip firmaların (AKENR, MAGEN) ESG üretiminde önemli farklılıklar gösterdiği; RQ2 bağlamında düşük finansal kaynaklarla yüksek ESG performansı üretebilen firmaların (ENJSA, KONTR) varlığı tespit edilmiştir. RQ3 açısından ise firmaların teknik etkinlik düzeylerinin oldukça farklılaştığı, bazı firmaların süper etkin iken bazılarının görece iyileştirme potansiyeli taşıdığı görülmüştür.

Bulguların teorik çerçevede değerlendirilmesi: RBV, Slack Resources ve paydaş teorisi

RBV açısından değerlendirme

Kaynak Temelli Görüş'e göre firmaların rekabet avantajı, sahip oldukları değerli, nadir, taklit edilemez ve örgütlenebilir kaynaklara bağlıdır. Bu çalışmada finansal göstergeleri görece yüksek olan AKENR, AYGAZ, ZOREN, GWIND, MAGEN, SMRTG, BIOEN ve TUPRAS firmaları, finansal kaynaklarını kârlılığa dönüştürmede görece etkin görünmektedir. Özellikle ZOREN'de finansal ve ESG göstergeleri yüksektir; bu durum RBV çerçevesinde değerlendirilebilecek bir örnek oluşturmaktadır. Finansal göstergeleri görece düşük olmasına rağmen ENJSA ve KONTR'un ESG göstergeleri yüksektir; bu bulgu, RBV'nin yalnızca finansal sermaye ile sınırlı olmadığını ve finansal olmayan faktörlerin de etkili

olabileceğini göstermektedir. AKSEN, ESEN ve NATEN'de ise hem finansal hem ESG göstergeleri görece düşüktür. Bu firmalar, kaynak zenginliği ile kaynak yönetimi arasındaki farka işaret etmektedir.

Slack Resources teorisi açısından değerlendirme

Slack Resources Teorisi, âtıl finansal kaynakların yenilikçi faaliyetleri desteklediğini öngörmektedir. Bu çalışmanın bulguları, teoriyle kısmen örtüşen, kısmen farklılaşan sonuçlar sunmaktadır. ZOREN, AYGAZ ve AKENR'de finansal göstergeler görece yüksek olup ESG göstergeleri de görece yüksektir; bu durum teoriyle örtüşmektedir. ENJSA ve KONTR'da ise finansal göstergeler görece düşük olmasına rağmen ESG dönüşüm etkinliği yüksektir. Bu bulgu, finansal kaynakların sınırlı olmasının ESG performansına yönelik kaynak dönüşüm etkinliğinin yüksek olmasına engel olmadığını göstermektedir. MAGEN, BIOEN ve SMRTG'de ise finansal göstergeler görece yüksek olmasına rağmen ESG dönüşüm etkinliği düşüktür. Bu firmalarda finansal slack varlığının tek başına ESG performansını açıklamadığı; finansal olmayan faktörlerin de etkili olabileceği görülmektedir.

Paydaş teorisi açısından değerlendirme

Paydaş Teorisi, firmaların yalnızca hissedarlara değil, tüm paydaşlara (çalışanlar, müşteriler, tedarikçiler, toplum, çevre) karşı sorumlu olduğunu vurgulamaktadır. Bu çalışmada, finansal göstergeleri görece düşük olmasına rağmen ESG göstergeleri yüksek olan ENJSA ve KONTR, paydaş teorisi bağlamında değerlendirilebilecek örneklerdir. Bu firmalarda çevresel ve sosyal göstergeler görece yüksektir. ZOREN, AYGAZ ve AKENR'de ise hem finansal hem ESG göstergeleri görece yüksektir. Buna karşılık AKSEN, ESEN ve NATEN'de hem finansal hem ESG göstergeleri görece düşüktür. Bu bulgular, paydaş teorisinin öngördüğü sorumluluk anlayışının, firmaların kaynak kullanım yapısıyla ilişkili olarak farklı düzeylerde gözlemlenebileceğine işaret etmektedir.

Sonuç

Bu çalışma, BIST XUSRD'de işlem gören enerji firmalarının finansal kaynaklarını ESG performansına dönüştürme etkinliğindeki farklılaşmayı, 2023 yılı verilerini kullanarak üç boyutlu bir çerçevede analiz etmiştir. Birinci boyutta firmaların finansal performansı, VZA BCC çıktı yönelimli süper etkinlik yöntemiyle ölçülmüş; ikinci boyutta finansal değişkenler girdi, çevresel (E), sosyal (S) ve yönetişim (G) skorları çıktı olarak alınarak ESG dönüşüm etkinliği hesaplanmış; üçüncü boyutta ise firmalar mutlak ESG skorlarına göre sıralanmıştır. Analizler, Kaynak Temelli Görüş (RBV), Slack Resources Teorisi ve Paydaş Teorisi çerçevesinde yorumlanmıştır.

Bulgular, finansal göstergeleri görece yüksek olan AKENR'in ESG dönüşümde de görece yüksek olmasına rağmen mutlak ESG skorunda 9. sırada kaldığını göstermektedir. Finansal göstergeleri görece düşük olan ENJSA ise ESG dönüşümde 4. sırada ve mutlak ESG skorda 1. sırada yer almaktadır. Bu firmada finansal göstergeler görece düşükken, çevresel ve sosyal göstergeler görece yüksektir. Finansal göstergeleri görece yüksek olan SMRTG ise ESG dönüşümde 12. sırada ve mutlak ESG skorda son sıradadır. Bu firmada finansal göstergeler yüksek olmasına rağmen ESG dönüşüm etkinliği düşüktür. Bulgular, Finansal göstergeleri yüksek olan firmalarda ESG göstergelerinin de otomatik olarak yüksek olmadığını; benzer şekilde finansal göstergeleri düşük olan firmalarda da ESG göstergelerinin yüksek olabileceğini göstermektedir.

Literatürdeki çalışmaların büyük çoğunluğu, ESG performansı ile finansal performans arasındaki ilişkiyi düzey bazında incelemiş ve genellikle ESG-Finansal yönüne odaklanmıştır. Ancak Hang vd. (2019) tarafından yapılan meta-analiz, finansal kaynakların kısa vadede çevresel performansı artırabileceğini (Slack Resources Hipotezi), uzun vadede ise çevresel performansın finansal performansa fayda sağladığını (Porter Hipotezi) göstermiştir. Buna karşın, Kaffash vd. (2026) finansal performansın çevresel sürdürülebilirliği nasıl etkilediğine (ters yönlü ilişki) yönelik kapsamlı araştırmaların hâlâ sınırlı olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte, mevcut VZA çalışmaları genellikle tek yönlü analiz sunmakta (finansal girdi-ESG çıktı veya ESG-finansal) ve finansal performans, ESG dönüşüm etkinliği ile mutlak ESG skorunu aynı anda karşılaştırmamaktadır. Bu çalışma, söz konusu boşluğu doldurarak finansal kaynakların ESG'ye dönüşüm etkinliğini analiz etmekte ve bu dönüşüm sürecinde likidite, operasyonel verimlilik ve finansal risk gibi faktörlerin kârlılığa kıyasla görece daha belirleyici olabileceğine işaret etmektedir. Bu bulgu, literatürdeki bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Vasconcelos vd. (2025) gibi finansal kısıtlı firmaların ESG'de verimli olabileceği bulgusu, ENJSA ve KONTR firmalarının sonuçlarıyla örtüşmektedir. Cheng vd. (2023)'nin ESG bileşenleri arasında ödünleşme bulgusu da farklı firmaların farklı bileşenlerde zayıf veya güçlü olmasıyla tutarlılık göstermektedir.

Kaffash vd. (2026) finansal performansın CO_2 emisyonlarını (sadece çevre) pozitif etkilediğini bulurken, bu çalışma finansal performans ile toplam ESG dönüşüm etkinliği (E+S+G) arasında benzer

bir örüntü gözlemlememiştir. Bu fark, sadece çevre boyutuna odaklanmanın yeterli olmayacağına; sosyal ve yönetişim boyutlarının da dikkate alınmasının farklı sonuçlar doğurabileceğine işaret etmektedir. Cinaroglu ve Pirgaip (2026) ESG'nin etkinliği artırdığını bulurken, bu çalışmada finansal performans ile ESG performansının sıralamalarının tam olarak örtüşmediği görülmüş; kaynak kullanım yapısının belirleyici olabileceği değerlendirilmiştir.

Literatürde, ESG puanı veya Kurumsal Sosyal Sorumluluğun belirli boyutlarının finansal performans ile negatif ilişkili olabileceği de rapor edilmiştir (Brammer vd., 2006). Bu çalışmada da benzer şekilde, net kâr marjı ile yönetişim skoru arasında -0,17 düzeyinde negatif bir korelasyon tespit edilmiştir. Literatürdeki farklı bulgular (Ching vd., 2017), finansal performans ile ESG arasındaki ilişkinin farklı boyutlarda ve farklı yöntemlerle ele alınabileceğine işaret etmektedir. Bu çalışmanın bulguları da finansal performans sıralaması, ESG dönüşüm etkinliği sıralaması ve mutlak ESG skor sıralamasının birbirinden farklılaştığını göstermektedir.

Çalışmanın teorik katkıları dört başlık altında toplanmaktadır. Birincisi, RBV'nin genişletilmesine ilişkin bulgulardır. Bulgular, finansal göstergeleri görece düşük olan ENJSA ve KONTR'da ESG göstergelerinin yüksek olabileceğine işaret etmektedir. Bu durum, RBV çerçevesinde finansal olmayan faktörlerin de dikkate alınabileceğini göstermektedir. İkincisi, finansal slack ile ESG performansının her firmada aynı yönde ortaya çıkmadığı görülmektedir. MAGEN, AKSEN ve SMRTG'de finansal slack varlığına rağmen ESG performansı düşük gerçekleşirken, ENJSA ve KONTR'da finansal slack olmadan da ESG performansının yüksek olduğu görülmektedir. Üçüncüsü, Paydaş Teorisi açısından elde edilen bulgulardır. Finansal göstergeleri görece düşük olan ENJSA ve KONTR'da çevresel ve sosyal göstergeler görece yüksektir. Bu bulgular, paydaş teorisinin yalnızca büyük ve kârlı firmalar için değil, kaynak kısıtlı firmalarda da gözlemlenebileceğine işaret etmektedir. Dördüncüsü, kaynak kullanım yapısının rolüdür. Firmaların finansal performans ve ESG performansındaki farklılaşması, sahip oldukları kaynak miktarından ziyade kaynak kullanım yapısıyla ilişkili olabilir.

Bulgular, enerji sektörü yöneticilerine finansal kaynakların ESG'ye dönüşümünde, kârlılığı doğrudan artırmaya yönelik kısa vadeli hedefler ile uzun vadeli sürdürülebilirlik stratejileri arasında dengeli bir yaklaşım benimsenmesi konusunda öneriler sunmaktadır. ENJSA örneğinde olduğu gibi, finansal göstergeleri görece düşük olan firmalarda ESG göstergeleri görece yüksek olabilmektedir; bu durum, uzun vadede sürdürülebilirlik performansı açısından avantaj sağlayabilir. Bununla birlikte, finansal slack'e sahip firmaların bu âtıl kaynaklarını ESG gibi alanlarda değerlendirmeleri önerilebilir. SMRTG örneğinde görüldüğü üzere, finansal slack tek başına yeterli değildir; ESG performansındaki farklılaşmada kaynak kullanım yapısının da rolü olduğu görülmektedir. Bir diğer öneri olarak, ESG skorlarının iyileştirilmesinde yalnızca çevre boyutunun değil, sosyal ve yönetişim boyutlarının da dikkate alınması önerilmektedir.

Bu çalışma, finansal kaynakların ESG'ye dönüşüm etkinliğini enerji sektörü özelinde 2023 yılı için analiz etmiştir. Gelecek araştırmalarda, veri setinin daha geniş bir zaman aralığını kapsaması durumunda Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi kullanılarak (i) hangi firmaların zaman içinde etkinliğini artırdığı veya azalttığı incelenebilir ve (ii) finansal performans ve ESG dönüşüm etkinliğindeki değişimlerin zaman içindeki yönlerinin uyumu incelenebilir. Ayrıca nitel araştırma yöntemleri (vaka çalışmaları, yönetici mülakatları) ile firmaların kaynak kullanım yapısı analiz edilerek farklı yöntem sonuçlarıyla karşılaştırma yapılabilir. Analize farklı sektörlerin dahil edilmesi veya alternatif ESG derecelendirme kuruluşlarının (MSCI, Bloomberg, SynTao) verilerinin kullanılması, bulguların farklı sektör ve veri kaynaklarında da geçerli olup olmadığını ortaya koyabilir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of Interests:

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The author has no conflict of interest to declare

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study has received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma, ikincil verilere dayandığı için etik kurul onayı gerektirmemektedir.

This study is based on secondary data and does not require ethics committee approval.

Yapay Zekâ Kullanım Beyanı / AI Use Declaration:

Bu çalışmanın hazırlanmasında üretken yapay zekâ araçları yalnızca dil düzenlemesi ve yazım kontrolü amacıyla kullanılmıştır. Bu kullanım, makalenin içeriğini veya bilimsel katkısını etkilememiştir.

Generative AI tools were used solely for language editing and proofreading. This did not affect the content or scientific contribution of the study.

Kaynakça / References

Agnese, P., Carè, R., Cerciello, M., & Taddeo, S. (2025). Reconsidering the impact of environmental, social and governance practices on firm profitability. *Management Decision*, 63(1), 25–48.

Akpınar, H. İ., & Topak, M. S. (2024). The effect of ESG (environmental, social and governance) scores on company performance: Evidence from the manufacturing industry in Turkey. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics,* (41), 109–117.

Alareeni, B. A., & Hamdan, A. (2020). ESG impact on performance of US S&P 500-listed firms. *Corporate Governance*, 20(7), 1409–1428.

Albitar, K., Borgi, H., Khan, M., & Zahra, A. (2023). Business environmental innovation and CO2 emissions: The moderating role of environmental governance. *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 1996–2007.

Ameer, R., & Othman, R. (2012). Sustainability practices and corporate financial performance: A study based on the top global corporations. *Journal of Business Ethics*, 108(1), 61–79.

Andersen, P., & Petersen, N. C. (1993). A procedure for ranking efficient units in data envelopment analysis. *Management Science,* 39(10), 1261–1264.

Arunkumar, O. N., Divya, D., & Chandan. (2025). ESG efficiency analysis in the IT industry: A DEA-based approach. *Cogent Business & Management,* 12(1), 2450092. https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2450092

Arvidsson, S., & Dumay, J. (2022). Corporate ESG reporting quantity, quality and performance: Where to now for environmental policy and practice? *Business Strategy and the Environment*, 31(3), 1091–1110.

Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science,* 30(9), 1078–1092.

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.

Barros, V., Matos, P. V., Sarmento, J. M., & Vieira, P. R. (2024). ESG performance and firms' business and geographical diversification: An empirical approach. *Journal of Business Research*, 172, Article 114392.

Belu, C. (2009). Ranking corporations based on sustainable and socially responsible practices: A data envelopment analysis (DEA) approach. *Sustainable Development*, 17, 257–268.

Bhandari, K. R., Ranta, M., & Salo, J. (2022). The resource-based view, stakeholder capitalism, ESG, and sustainable competitive advantage. *Business Strategy and the Environment*, 31(4), 1525–1537.

Bilgin, E., ve Yılmaz, E. (2025). İşletmelerin sürdürülebilirlik etkinliği: ESG ve finansal performansın veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 47(3).

Brammer, S., Brooks, C., & Pavelin, S. (2006). Corporate social performance and stock returns: UK evidence from disaggregate measures. *Financial Management,* 35(3), 97–116.

Carnini Pulino, S., Ciaburri, M., Magnanelli, B. S., & Nasta, L. (2022). Does ESG disclosure influence firm performance? *Sustainability*, 14(13), 7595.

Cenger, H. (2011). İMKB'de işlem gören çimento şirketlerinin performanslarının ölçülmesinde veri zarflama analizi yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi,* 25(3–4), 31–44.

Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research,* 2(6), 429–444.

Chen, S., Song, Y., & Gao, P. (2023). Environmental, social, and governance (ESG) performance and financial outcomes. *Journal of Environmental Management*, 345, 118829.

Chen, S., Wang, J., & Wu, Z. (2026). The efficiency analysis of China's lithium resources enterprises organizational performance based on ESG perspective. *Computational Economics*, 1–35.

Cheng, L. T. W., Lee, S. K., Li, S. K., & Tsang, C. K. (2023). Understanding resource deployment efficiency for ESG and financial performance: A DEA approach. *Research in International Business and Finance*, 65, 101941.

Cheng, L. T. W., Tsang, C. K., & Lee, S. K. (2024). Comparing the financial performance effect of international and local ESG ratings: A two-stage DEA approach. *Annals of Financial Economics*, 19(4), 1–21. https://doi.org/10.1142/S2010495225500010

Ching, H. Y., Gerab, F., & Toste, T. H. (2017). The quality of sustainability reports and corporate financial performance: Evidence from Brazilian listed companies. *SAGE Open*, 7(2), 2158244017712027.

Chininga, E., Alhassan, A. L., & Zekâ, B. (2023). ESG ratings and corporate financial performance in South Africa. Journal of Accounting in Emerging Economies. https://doi.org/10.1108/JAEE-03-2023-0072

Chomachaei, F., Kaffash, S., & Ertugrul, M. (2026). Sustainability and financial performance: How efficiency mediates the ESG-financial performance relationship in the airline industry. *Journal of Air Transport Management*, 133, 102976. https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2026.102976

Cinaroglu, S., & Pirgaip, B. (2026). ESG and firm performance in global healthcare real estate investment trusts: Evidence from efficiency and financial outcomes. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management,* 33(1), 769–785.

Claveau, N., Perez, M., Prim-Allaz, I., & Teyssier, C. (2013). Financial slack and high growth in SMEs. *Revue de l'Entrepreneuriat/Review of Entrepreneurship, 12*(1), 71–99.

Coelli, T. J., Prasada Rao, D. S., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). An introduction to efficiency and productivity analysis. Springer.

Cook, W. D., & Seiford, L. M. (2009). Data envelopment analysis (DEA) – Thirty years on. *European Journal of Operational Research,* 192(1), 1–17.

Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Tone, K. (2007). Data envelopment analysis: A comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software (2nd ed.). *Springer*.

Cvetkoska, V., & Čiković, K. F. (2020). Assessing the relative efficiency of commercial banks in the Republic of North Macedonia: DEA window analysis. *Croatian Operational Research Review*, 11(2), 217–227.

Cyert, R. M., & March, J. G. (1963). A behavioral theory of the firm. Prentice-Hall.

Çetin, F. A., Öztürk, S., & Akarsu, O. N. (2024). The effect of ESG data of companies on financial performance: A panel data analysis on the BIST sustainability index. Sosyoekonomi, 32(61), 125–146. https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2024.03.07

Dyson, R. G., Allen, R., Camanho, A. S., Podinovski, V. V., Sarrico, C. S., & Shale, E. A. (2001). Pitfalls and protocols in DEA. *European Journal of Operational Research,* 132(2), 245–259.

Engida, T. G., Oude Lansink, A. G., & Rao, X. (2022). A dynamic by-production framework for measuring productivity change in the presence of socially responsible and undesirable outputs: Evidence from European food processors. *Agribusiness*, 38(2), 279–294.

Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*, 120(3), 253–290.

Feng, J., & Yuan, Y. (2024). Green investors and corporate ESG performance: Evidence from China. *Finance Research Letters*, 60, 104892. https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104892

Freeman, R. E. (1984). Strategic management: A stakeholder approach. Pitman.

Galletta, S., & Mazzù, S. (2023). ESG controversies and bank risk taking. *Business Strategy and the Environment*, 32(1), 274–288.

Golany, B., & Roll, Y. (1989). An application procedure for DEA. Omega, 17(3), 237–250.

Goswami, S., Gedam, V. V., & Katiyar, A. (2025). Does environmental, social, and governance (ESG) matter in hard-to-abate sectors: Evidence from emerging Asian economies. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management,* 32(6), 8642–8660.

Hang, M., Geyer-Klingeberg, J., & Rathgeber, A. W. (2019). It is merely a matter of time: A meta-analysis of the causality between environmental performance and financial performance. *Business Strategy and the Environment*, 28(2), 257–273.

Harrison, J. S., & Wicks, A. C. (2013). Stakeholder theory, value, and firm performance. *Business Ethics Quarterly*, 23(1), 97–124.

Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Academy of Management Review*, 20(4), 986–1014.

Heubeck, T., & Ahrens, A. (2025). Governing the responsible investment of slack resources in environmental, social, and governance (ESG) performance: How beneficial are CSR committees? *Journal of Business Ethics,* 198(2), 365–385.

Islam, T., Arunachalam, M., Wellalage, N., & Benjamin, S. (2025). Corporate environmental performance leading financial performance: Impacts of social media sentiment and corporate reputation. *Business Strategy and the Environment,* 34(4), 4274–4290

Jamasb, T., & Pollitt, M. (2003). International benchmarking and regulation: An application to European electricity distribution utilities. *Energy Policy,* 31(15), 1609–1622.

Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *American Economic Review,* 76(2), 323–329.

Jyoti, G., & Khanna, A. (2021). Does sustainability performance impact financial performance? Evidence from Indian service sector firms. Sustainable Development, 29(6), 1086–1095.

Kaffash, S., Chomachaei, F., & Aktas, E. (2026). Environmental sustainability performance of US airlines: Implications of financial performance and technical efficiency. *Journal of the Operational Research Society*, 77(1), 64–84.

Kapelko, M., Oude Lansink, A., & Stefanou, S. E. (2021). Measuring dynamic inefficiency in the presence of corporate social responsibility and input indivisibilities. *Expert Systems with Applications*, 176, 114849. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.114849

Kim, S.-I., Shin, H., Shin, H., & Park, S. (2019). Organizational slack, corporate social responsibility, sustainability, and integrated reporting: *Evidence from Korea. Sustainability*, 11(16), 4445.

Lee, S. P., & Isa, M. (2023). Environmental, social and governance (ESG) practices and financial performance of Shariah-compliant companies in Malaysia. *Journal of Islamic Accounting and Business Research,* 14(2), 295–314.

Li, H., Zhou, C., Ling, Y., Du, S., & Tian, G. L. (2024). Board independence and corporate governance: Mediating role of financial asset allocation. *Finance Research Letters*, 106502.

López, M. V., Garcia, A., & Rodriguez, L. (2007). Sustainable development and corporate performance: A study based on the Dow Jones sustainability index. *Journal of Business Ethics*, 75(3), 285–300.

Mahanta, A., Sahu, N. C., Behera, P. K., & Kumar, P. (2024). Variations in financial performance of firms with ESG integration in business: The mediating role of corporate efficiency using DEA. Green Finance, 6(3), 518–562. https://doi.org/10.3934/GF.2024020

Makni, R., Francoeur, C., & Bellavance, F. (2009). Causality between corporate social performance and financial performance: Evidence from Canadian firms. *Journal of Business Ethics*, 89(3), 409–422.

Martínez-Victoria, M., & Lansink, A. O. (2024). Risk and return efficiency of manufacturing firms: Integrating corporate social responsibility performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management,* 31(5), 3735–3744.

Martiny, A., Taglialatela, J., Testa, F., & Iraldo, F. (2024). Determinants of environmental social and governance (ESG) performance: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 456, 142213.

McWilliams, A., & Siegel, D. (2001). Corporate social responsibility: A theory of the firm perspective. Academy of Management Review, 26(1), 117–127. https://doi.org/10.5465/AMR.2001.4011987

Moats, M. C., & DeNicola, P. (2021). The corporate director's guide to ESG. Harvard Law School Forum on Corporate Governance. https://corpgov.law.harvard.edu/2021/12/15/the-corporate-directors-guide-to-esg/#more-142100

Mount, M. P., Ertug, G., Kavusan, K., George, G., & Zou, T. (2024). Reeling in the slack: An integrative review to reinstate slack as a central theoretical construct for management research. *Academy of Management Annals*. https://doi.org/10.5465/annals.2023.0087

Murty, S., Russell, R. R., & Levkoff, S. B. (2012). On modeling pollution-generating technologies. *Journal of Environmental Economics and Management,* 64(1), 117–135. https://doi.org/10.1016/j.jeem.2012.02.005

Naimy, V., El Khoury, R., & Iskandar, S. (2021). ESG versus corporate financial performance: Evidence from East Asian firms in the industrials sector. *Studies of Applied Economics*, 39(3).

Nirino, N., Santoro, G., Miglietta, N., & Quaglia, R. (2021). Corporate controversies and company's financial performance: Exploring the moderating role of ESG practices. *Technological Forecasting and Social Change,* 162, 120341.

Nollet, J., Filis, G., & Mitrokostas, E. (2016). Corporate social responsibility and financial performance: A non-linear and disaggregated approach. *Economic Modelling*, 52, 400–407.

Orlitzky, M. (2013). Corporate social responsibility, noise, and stock market volatility. *Academy of Management Perspectives*, 27(3), 238–254.

Paolone, F., Cucari, N., Wu, J., & Tiscini, R. (2022). How do ESG pillars impact firms' marketing performance? A configurational analysis in the pharmaceutical sector. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 37(8), 1594–1606.

Parmar, B. L., Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Purnell, L., & De Colle, S. (2010). Stakeholder theory: The state of the art. *Academy of Management Annals*, 4(1), 403–445.

Persson Vildir, H., & Stense, N. (2025). Is ESG financially (ir)relevant? [Bachelor's thesis, Lund University]. Lund University Publications.

Popov, K., & Makeeva, E. (2022). Relationship between board characteristics, ESG and corporate performance: A systematic review. *Journal of Corporate Finance Research*, 16(4), 119–134.

Puggioni, D., & Stefanou, S. E. (2019). The value of being socially responsible: A primal-dual approach. *European Journal of Operational Research,* 276(3), 1090–1103. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2019.01.065

Rahman, H. U., Zahid, M., & Al-Faryan, M. A. S. (2023). ESG and firm performance: The rarely explored moderation of sustainability strategy and top management commitment. *Journal of Cleaner Production,* 404, 136859.

Rahman, M., Rodríguez-Serrano, M. Á., & Lambkin, M. (2018). Brand management efficiency and firm value. *Industrial Marketing Management,* 72, 112–126.

Rose, A. M. (2021). A response to calls for SEC-mandated ESG disclosure. *Washington University Law Review,* 98(6), 1821–1856.

Saygılı, E., Arslan, S., & Birkan, A. O. (2022). ESG practices and corporate financial performance: Evidence from Borsa Istanbul. *Borsa Istanbul Review*, 22(3), 525–533.

Sekimoto, T., & Amran, A. (2025). Influence of proactive ESG strategies, slack resources, and collective brain on ESG disclosure and firm value in Japanese companies. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management,* 32(3), 4254–4269.

Singhania, M., & Saini, N. (2022). Quantification of ESG regulations: A cross-country benchmarking analysis. *Vision*, 26(2), 163–171.

Sinkin, C., Wright, C. J., & Burnett, R. D. (2008). Eco-efficiency and firm value. *Journal of Accounting and Public Policy*, 27(2), 167–176.

Scheel, H. (2000). EMS: efficiency measurement system user's manual. *Operations Research and Witshaftinsformetik. University of Dortmund, Germany*.

Škrinjarić, T. (2014). Investment strategy on the Zagreb Stock Exchange based on dynamic DEA. *Croatian Economic Survey*, 16(1), 129–160.

Tang, H., Xiong, L., & Peng, R. (2024). The mediating role of investor confidence on ESG performance and firm value: Evidence from Chinese listed firms. *Finance Research Letters*, 61, 104988.

Thrall, R. M. (1996). The lack of invariance of optimal dual solutions under translation. *Annals of Operations Research,* 66(2), 103–108.

Van Duuren, E., Plantinga, A., & Scholtens, B. (2016). ESG integration and the investment management process: Fundamental investing reinvented. *Journal of Business Ethics,* 138(3), 525–533. https://doi.org/10.1007/s10551-015-2610-8

Vasconcelos, M. V. P., da Cunha, Í. G. F., Paiva, C. L., Roiz, G. A., & do Nascimento Rebelatto, D. A. (2025). Evaluating the efficiency of financial resource transformation into ESG performance: A DEA application in the German industry. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 22(3), 2467–2467.

Vassiloglou, M., & Giokas, D. (1990). A study of the relative efficiency of bank branches: An application of data envelopment analysis. *Journal of the Operational Research Society*, 41(7), 591–597. https://doi.org/10.1057/jors.1990.83

Velte, P. (2017). Does ESG performance have an impact on financial performance? Evidence from Germany. *Journal of Global Responsibility*, 8(2), 169–178.

Waddock, S. A., & Graves, S. B. (1997). The corporate social performance–financial performance link. Strategic Management Journal, 18(4), 303–319. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199704)18:4<303::AID-SMJ869>3.0.CO;2-G

Wasara, T. M., & Ganda, F. (2019). The relationship between corporate sustainability disclosure and firm financial performance in Johannesburg Stock Exchange (JSE) listed mining companies. *Sustainability*, 11(16), 4496.

Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171–180.

Xie, J., Nozawa, W., Yagi, M., Fujii, H., & Managi, S. (2019). Do environmental, social, and governance activities improve corporate financial performance? *Business Strategy and the Environment*, 28(2), 286–300.

Yu, W., Zhou, J., He, M., & Si, D. (2022). Does brand truth-telling yield customer participation? *Behavioral Sciences,* 12(12), 514.

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3):1503–1517
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2766

Araştırma Makalesi / Research Article

Etik liderlik ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişkide psikolojik sermayenin rolü

The role of psychological capital in the relationship between ethical leadership and organizational citizenship behavior

Ahmet Fatih Özyılmaz[1]

[1] Dr. Öğretim Görevlisi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman, Türkiye, fatihozyilmaz@kmu.edu.tr
ORCID: 0000-0002-8400-0563

Başvuru/Submitted: 07/04/2026

1. Revizyon/1st Revised: 30/05/2026

2. Revizyon/2nd Revised: 22/06/2026

Kabul/Accepted: 28/06/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Öz

Bu araştırma, çalışanların etik liderlik algıları ile örgütsel vatandaşlık davranışları arasındaki ilişkiyi ve psikolojik sermayenin bu ilişkideki aracı rolünü incelemektedir. Kesitsel ve ilişkisel tasarımdaki araştırmanın verileri, kamu ve özel sektör kuruluşlarında çalışan 410 katılımcıdan çevrim içi anketle toplanmıştır. Etik liderlik, psikolojik sermaye ve örgütsel vatandaşlık davranışı ölçeklerinden elde edilen veriler Korelasyon, Regresyon ve Bootstrap Temelli Aracılık Analizleriyle değerlendirilmiştir. Bulgular, etik liderliğin örgütsel vatandaşlık davranışıyla (r = 0,310) ve psikolojik sermayeyle (r = 0,225); psikolojik sermayenin de örgütsel vatandaşlık davranışıyla (r = 0,469) pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir. Regresyon sonuçlarında etik liderlik örgütsel vatandaşlık davranışını ve psikolojik sermayeyi, psikolojik sermaye ise örgütsel vatandaşlık davranışını anlamlı biçimde yordamıştır. Raporlanan bootstrap güven aralığı psikolojik sermaye üzerinden anlamlı bir dolaylı yola işaret etmektedir. Etik liderlik ve psikolojik sermaye yaşa; örgütsel vatandaşlık davranışı ise sektör, eğitim düzeyi ve kurumda çalışma süresine göre anlamlı farklılık göstermiştir. Bulgular, çalışanların olumlu psikolojik kaynaklarının etik liderlik ile gönüllü iş davranışları arasındaki ilişkiyi açıklamada önemli olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Etik Liderlik, Örgütsel Vatandaşlık Davranışı, Psikolojik Sermaye, Çalışan Tutumları, Örgütsel Davranış

JEL Kodları: D23, M12, M14

Abstract

This study examines the relationship between employees' perceptions of ethical leadership and organizational citizenship behavior and the mediating role of psychological capital. Using a cross-sectional correlational design, online survey data were collected from 410 employees in public- and private-sector organizations. Measures of ethical leadership, psychological capital, and organizational citizenship behavior were analyzed through correlation, regression, and bootstrap-based mediation analyses. Ethical leadership was positively associated with organizational citizenship behavior (r = .310) and psychological capital (r = .225), while psychological capital was positively associated with organizational citizenship behavior (r = .469). The regression results showed that ethical leadership significantly predicted organizational citizenship behavior and psychological capital, and that psychological capital significantly predicted organizational citizenship behavior. The reported bootstrap confidence interval indicated a significant indirect path through psychological capital. Ethical leadership and psychological capital differed significantly across age groups, whereas organizational citizenship behavior differed by sector, education level, and organizational tenure. The findings underscore the importance of employees' positive psychological resources in explaining the association between ethical leadership and discretionary work behavior.

Keywords: Ethical Leadership, Organizational Citizenship Behavior, Psychological Capital, Employee Attitudes, Organizational Behavior

JEL Codes: D23, M12, M14

Atıf/Citation: Özyılmaz, A. F., Etik liderlik ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişkide psikolojik sermayenin rolü, bmij (2026) 14 (3): 1503-1517, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2766

© 2026 The Author(s).

BBu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir.
This article was prepared in accordance with research and publication ethics and screened for plagiarism using iThenticate.

Extended Abstract

The role of psychological capital in the relationship between ethical leadership and organizational citizenship behavior

Literature

Ethical leadership refers to the demonstration and reinforcement of normatively appropriate conduct through leaders' actions, decisions, communication, and relationships with employees. Drawing on social learning theory, employees observe credible leaders and use their conduct as a guide for their own workplace behavior. Organizational citizenship behavior comprises discretionary contributions that support colleagues and organizational functioning beyond formally prescribed duties. Psychological capital—a developable positive psychological state characterized by self-efficacy, hope, optimism, and resilience—may help explain why ethical leadership is associated with such extra-role behavior. Although prior studies have repeatedly documented positive associations between ethical leadership and organizational citizenship behavior, fewer studies have examined psychological capital as an explanatory mechanism, particularly across public- and private-sector employees in Türkiye.

Research subject

The study investigates the association between employees' perceptions of ethical leadership and organizational citizenship behavior, with particular attention to the mediating role of psychological capital.

Research purpose and importance

The primary purpose is to test whether ethical leadership predicts organizational citizenship behavior directly and whether a statistically significant indirect path operates through psychological capital. Clarifying this mechanism can inform leadership development and employee-support practices while extending positive organizational behavior research.

Contribution of the article to the literature

The article integrates ethical leadership and positive organizational behavior in a single empirical model. Its contribution lies in testing psychological capital as an explanatory mechanism rather than treating leadership and citizenship behavior only as a direct association.

Design and method

The study used a quantitative, cross-sectional, and correlational survey design.

Research type

This is a quantitative explanatory study of associations among observed variables. Because the data are cross-sectional and the sample is non-probabilistic, the design does not permit strong causal inference.

Research problems

The study addresses four questions:

Does perceived ethical leadership positively predict organizational citizenship behavior?

Does perceived ethical leadership positively predict psychological capital?

Does psychological capital positively predict organizational citizenship behavior?

Is there a statistically significant indirect path from ethical leadership to organizational citizenship behavior through psychological capital?

Data collection method

Data were collected anonymously through an online questionnaire from 410 employees working in public- and private-sector organizations. Participants were adults who had worked in their current organization for at least six months. The questionnaire included demographic questions and established measures of ethical leadership, psychological capital, and organizational citizenship behavior. Participation was voluntary and informed consent was obtained.

Quantitative/qualitative analysis

The data were analyzed in IBM SPSS Statistics. Descriptive statistics, Cronbach's alpha, Pearson correlations, independent-samples t tests, one-way analyses of variance, regression analyses, and a bootstrap-based indirect-effect analysis were used. Statistical significance was evaluated at the .05 level, and the indirect effect was considered significant when its 95% bootstrap confidence interval excluded zero.

Research model

Ethical leadership was specified as the predictor, organizational citizenship behavior as the outcome, and psychological capital as the mediator.

Research hypotheses

H1: Ethical leadership positively predicts organizational citizenship behavior.

H2: Ethical leadership positively predicts psychological capital.

H3: Psychological capital positively predicts organizational citizenship behavior.

H4: Psychological capital mediates the relationship between ethical leadership and organizational citizenship behavior.

Findings and discussion

Ethical leadership was positively associated with organizational citizenship behavior ($r = .310$, $p < .01$) and psychological capital ($r = .225$, $p < .01$). Psychological capital showed a stronger positive association with organizational citizenship behavior ($r = .469$, $p < .01$). Regression analyses indicated that ethical leadership significantly predicted organizational citizenship behavior ($\beta = .310$, $p < .001$) and psychological capital ($\beta = .225$, $p < .001$). Psychological capital also significantly predicted organizational citizenship behavior ($\beta = .469$, $p < .001$). These findings are consistent with social learning and positive organizational behavior perspectives: fair, transparent, and trustworthy leadership may be associated with stronger employee psychological resources and more frequent discretionary contributions.

The reported mediation analysis yielded an indirect effect of $B = .073$ with a 95% bootstrap confidence interval of [.026, .128]. The direct path remained significant ($B = .167$, $\beta = .181$, $p < .001$), which was interpreted as partial mediation. This interpretation should be treated as relational rather than causal because all measures were collected at one point in time from the same respondents.

Findings as a result of the analysis

The correlation and regression results supported the three direct hypotheses. The reported bootstrap interval also supported a statistically significant indirect path through psychological capital.

Hypothesis test results

H1, H2, and H3 were supported by the reported correlation and regression results. H4 was supported by the reported non-zero bootstrap confidence interval for the indirect effect.

Discussing the findings with the literature

The results align with prior studies linking ethical leadership to discretionary employee behavior and positive psychological resources. They also extend this literature by examining psychological capital as a mediator in a mixed public- and private-sector sample. The findings suggest that ethical leadership is associated not only with outward behavior but also with employees' internal psychological resources.

Conclusion, recommendation and limitations

The study's results, practical recommendations, and methodological limitations are summarized below.

Results of the article

Ethical leadership, psychological capital, and organizational citizenship behavior were positively related. Psychological capital accounted for a statistically significant indirect path between ethical leadership and organizational citizenship behavior in the reported model. The findings therefore support the value of combining ethical leadership practices with interventions that strengthen self-efficacy, hope, optimism, and resilience.

Suggestions based on results

Organizations may strengthen ethical leadership through transparent decision processes, consistent standards, fair treatment, open communication, and leadership-development programs. Training, mentoring, and coaching initiatives can also be designed to develop employees' psychological capital. These practices should be evaluated over time rather than assumed to produce causal effects on the basis of cross-sectional evidence.

Limitations of the article

The use of convenience sampling limits generalizability, and the cross-sectional design prevents strong temporal or causal conclusions. Self-report data collected from a single source may also be affected by common-method variance. Future studies should use probability or stratified sampling where feasible, collect data at multiple time points and from multiple sources, report confirmatory measurement evidence, and replicate the mediation model across sectors and regions.

Giriş

Günümüz örgütlerinde liderliğin niteliği, örgütsel iklimin ve çalışan tutumlarının biçimlenmesiyle yakından ilişkilidir. Etik değerlere dayalı liderlik; kurumsal güven, adalet algısı ve çalışan bağlılığı bakımından özellikle önem taşımaktadır (Büyükbeşe ve Gündoğdu, 2021; Çakıroğlu ve Tabancalı, 2017). Etik liderlik, yöneticilerin karar ve davranışlarında dürüstlük, adalet ve güvenilirliği gözetmesi ve bu ilkeleri çalışanlara örnek olacak biçimde görünür kılmasıdır (Brown vd., 2005; Tuna vd., 2012). Bu yaklaşım, çalışanların gönüllü katkı davranışlarını destekleyebilecek bir sosyal öğrenme ortamı oluşturur.

Etik liderler, açık iletişim ve tutarlı uygulamalar yoluyla güvene dayalı ilişkileri destekler. Çalışanların değerlerine saygı gösterilmesi ve karar süreçlerinin adil yürütülmesi, örgütle özdeşleşme ve gönüllü katkı eğilimiyle ilişkilendirilmektedir (Büyükbeşe ve Gündoğdu, 2021; Karakulle ve Aydın, 2022). Bu nedenle etik liderlik, yalnızca kurallara uyumu değil, çalışanların örgütün amaçlarına isteğe bağlı katkılarını da açıklayabilecek bir bağlamsal unsur olarak ele alınmaktadır.

Örgütsel vatandaşlık davranışı (ÖVD), çalışanların biçimsel rol gereklerinin ötesine geçen ve örgütün etkili işleyişine katkı sunan isteğe bağlı davranışlarını ifade eder (Organ, 1988; Ünüvar, 2006). Özgecilik, vicdanlılık, nezaket, sportmenlik ve sivil erdem bu yapının yaygın kabul gören boyutlarıdır. Etik liderin adil ve değer temelli davranışları çalışanlarda güven ve karşılıklılık algısını destekleyerek ÖVD ile pozitif yönde ilişkili olabilir (Büyükyılmaz ve Alper Ay, 2017; Çakıroğlu ve Tabancalı, 2017). Bununla birlikte, bu ilişkinin hangi psikolojik kaynaklar üzerinden ortaya çıktığı daha fazla ampirik açıklama gerektirmektedir.

Psikolojik sermaye; öz yeterlik, umut, iyimserlik ve psikolojik dayanıklılıktan oluşan, geliştirilebilir olumlu bir psikolojik durumdur (Luthans vd., 2007). Psikolojik kaynakları güçlü çalışanlar hedeflere ulaşmada daha kararlı davranabilir, güçlükler karşısında daha hızlı toparlanabilir ve örgüte katkı sunmaya daha istekli olabilir. Adil, destekleyici ve güvenilir liderlik davranışları bu kaynakların gelişmesiyle ilişkili olduğundan psikolojik sermaye, etik liderlik ile ÖVD arasındaki ilişkiyi açıklayan olası bir aracı mekanizma olarak değerlendirilmektedir (Erdem, 2021; Feng ve Adams, 2023).

Etik liderlik ile ÖVD arasındaki pozitif ilişki farklı örgütsel bağlamlarda raporlanmıştır. Büyükyılmaz ve Alper Ay (2017), etik liderlik algısı ile ÖVD arasındaki ilişkide örgütsel adaletin kısmi aracı rolünü; Karakulle ve Aydın (2022), otel çalışanlarında etik liderlik ile ÖVD boyutları arasındaki pozitif ilişkileri; Çakıroğlu ve Tabancalı (2017) ise okul bağlamında etik liderlik ile öğretmenlerin vatandaşlık davranışları arasındaki ilişkiyi göstermiştir. Bu bulgular nedensellikten çok, tutarlı bir pozitif ilişki örüntüsüne işaret etmektedir.

Psikolojik sermayenin iş performansı, örgütsel özdeşleşme ve olumlu çalışan davranışlarıyla ilişkisi de önceki çalışmalarda vurgulanmıştır (Güneş ve Bulut, 2024; Luthans vd., 2010; Peterson vd., 2011). Erdem (2021), etik liderlik ile psikolojik sermaye arasında pozitif bir ilişki bildirmiştir. Bu sonuçlar, liderlik bağlamının çalışanların olumlu psikolojik kaynaklarıyla birlikte ele alınmasının kuramsal açıdan anlamlı olduğunu göstermektedir.

Buna karşın, etik liderlik, psikolojik sermaye ve ÖVD'yi aynı modelde inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Özellikle Türkiye'de kamu ve özel sektör çalışanlarını birlikte ele alan araştırmalara gereksinim vardır. Bu boşluk, psikolojik sermayenin olası aracı rolünün sınanmasını önemli kılmaktadır.

Bu araştırmanın amacı, çalışanların etik liderlik algıları ile örgütsel vatandaşlık davranışları arasındaki ilişkiyi incelemek ve psikolojik sermayenin bu ilişkideki aracı rolünü değerlendirmektir. Çalışmanın özgün katkısı, liderlik literatürü ile pozitif örgütsel davranış yaklaşımını tek bir ilişkisel modelde birleştirmesidir.

Bu doğrultuda araştırmanın temel sorusu şudur: Çalışanların etik liderlik algıları örgütsel vatandaşlık davranışını anlamlı biçimde yordamakta mıdır ve psikolojik sermaye bu ilişkide anlamlı bir dolaylı yol oluşturmakta mıdır?

Literatür

Etik liderlik, yöneticilerin normatif açıdan uygun davranışları kendi eylem ve ilişkileri yoluyla göstermesi ve bu davranışları çift yönlü iletişim, pekiştirme ve karar süreçleriyle çalışanlara aktarması olarak tanımlanmaktadır (Brown vd., 2005). Tuna vd. (2012), etik liderliğin adalet, dürüstlük ve güvenilirlik temelli davranışları kapsadığını belirtmektedir. Onsori vd. (2025) ise etik liderliği örgütsel dayanıklılık ve güvenle ilişkili bir liderlik yaklaşımı olarak ele almaktadır. Dolayısıyla etik liderlik, örgütsel iklimi ve çalışan davranışlarını şekillendiren önemli bir bağlamsal değişkendir.

Etik liderlik ile ÖVD arasındaki ilişki birçok bağlamda pozitif yönde raporlanmıştır. ÖVD, çalışanların biçimsel görevlerinin ötesinde örgütün işleyişine gönüllü katkı sağlamasını ifade eder (Organ, 1988; Ünüvar, 2006). Büyükyılmaz ve Alper Ay (2017), Çakıroğlu ve Tabancalı (2017) ile Karakulle ve Aydın (2022), farklı örneklemlerde etik liderlik algısı ile vatandaşlık davranışları arasında pozitif ilişkiler bildirmiştir.

Etik liderlik

Etik liderlik çoğunlukla Sosyal Öğrenme Kuramı temelinde açıklanmaktadır. Kurama göre bireyler yalnızca doğrudan deneyim yoluyla değil, çevrelerindeki güvenilir rol modellerini gözlemleyerek de davranış geliştirir (Bandura, 1977). Örgütsel bağlamda yöneticiler; kararları, ödüllendirme uygulamaları ve kişiler arası tutumlarıyla çalışanlar için güçlü rol modelleri oluşturur. Etik liderliğin davranışsal etkisi, bu gözlem ve model alma süreci üzerinden açıklanabilir (Brown vd., 2005).

Sosyal Öğrenme Kuramı'na göre davranışların sonuçlarının gözlemlenmesi, pekiştirme ve model alma öğrenme sürecinin temel bileşenleridir (Bandura, 1977). Bu çerçevede çalışanların etik standartlara ilişkin beklentileri, liderlerinin tutarlı davranışlarını ve bu davranışların örgütsel sonuçlarını gözlemlemeleriyle biçimlenebilir.

Kuramın dayandığı temel ilkelerden biri karşılıklı belirleyicilik yaklaşımıdır. Bu yaklaşıma göre birey, davranış ve çevre arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Davranışlar, bilişsel ve kişisel özellikler ile çevresel faktörler birbirlerini çift yönlü olarak etkileyen dinamik belirleyiciler olarak işlev görmektedir (Wood ve Bandura, 1989, s. 363). Ancak bu karşılıklı etkileşim, tüm faktörlerin aynı ölçüde etkili olduğu ya da eş zamanlı olarak ortaya çıktığı anlamına gelmemektedir. Wood ve Bandura (1989, s. 364), insanların içinde bulundukları çevrenin hem sonucu hem de şekillendiricisi olduklarını vurgulamaktadır.

Wood ve Bandura'ya göre (1989, s. 370), Sosyal Bilişsel Kuramın örgütsel yaşam açısından öne çıkan üç yönü bulunmaktadır. Bunlardan ilki, bireylerin bilişsel, sosyal ve davranışsal yeterliliklerinin rol modeller aracılığıyla geliştirilebilmesidir. İkincisi, bireylerin öz yeterlik algılarının güçlendirilerek sahip oldukları becerileri daha etkili biçimde kullanmalarının sağlanabilmesidir. Üçüncüsü ise hedef belirleme uygulamaları sayesinde çalışanların öz motivasyon düzeylerinin artırılabilmesidir.

Etik liderler karar alma süreçlerinde sürekli olarak "doğru olan davranış nedir?" sorusunu merkeze almaktadır. Bu durum çalışanların aldıkları kararları daha bilinçli değerlendirmelerine katkı sağlamakta ve öz yeterlik algılarını desteklemektedir. Çalışanların kararlarını sorgulamalarına ve değerlendirmelerine yardımcı olan etik liderler, bağımsız karar verebilme becerisinin gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Bu durum da çalışanların öz yeterlik inançlarının güçlenmesini sağlamaktadır (Walumbwa vd., 2011, s. 207).

Karşılıklı nedensellik çerçevesinde davranışsal, bilişsel ve çevresel unsurlar örgütsel süreçlerin temel bileşenleri arasında yer almaktadır. Wood ve Bandura'ya göre (1989, s. 378) Sosyal Bilişsel Kuram, sosyal ve yapısal faktörlerin örgütsel performans üzerindeki etkilerini açıklayan psikolojik mekanizmaların anlaşılmasına olanak sağlayan önemli bir kuramsal çerçeve sunmaktadır.

Etik liderlik bağlamında Sosyal Öğrenme Kuramı, yöneticilerin sergiledikleri etik davranışların çalışanların tutum ve davranışlarını da olumlu yönde etkilediği varsayımına dayanmaktadır. Bandura (1991, s. 250), çevresel etkiler ile ahlaki biliş süreçlerinin bireysel faktörleri karşılıklı biçimde etkilediğini belirtmektedir. Ona göre sosyal etkiler, bireylerin ahlaki standartlara bağlı kalmalarını destekleyerek öz düzenleme sisteminin işleyişine katkı sunmaktadır.

Bu kurama göre bireyler bilgi, beceri ve davranışlarını model alma yoluyla geliştirebilmektedir. Örgütlerde çalışanlar, çevrelerindeki rol modellerin davranışlarını gözlemlemekte, bunları örnek almakta ve bu süreç sonucunda öğrenme gerçekleştirmektedirler (Bandura, 1977, s. 27). Bu rol modeller arasında yöneticiler kadar çalışma arkadaşları da önemli bir yer tutmaktadır.

Örgütsel vatandaşlık davranışı

ÖVD araştırmalarında yaygın kullanılan sınıflandırmalardan biri Organ'ın (1988) beş boyutlu modelidir. Model; özgecilik, sivil erdem, vicdanlılık, nezaket ve sportmenlik boyutlarından oluşur (Allison vd., 2001; Lievens ve Anseel, 2004; Ölçüm-Çetin, 2004). Bu boyutların her biri örgütsel işleyişe farklı biçimlerde katkı sunar (Deluga, 1994). Farklı sınıflandırmalar bulunsa da beş boyutlu yaklaşım yazında yaygın biçimde kullanılmaktadır (Podsakoff ve MacKenzie, 1997; Schnake ve Dumler, 2003; Turnipseed ve Murkison, 2000).

Özgecilik, çalışanların herhangi bir zorunluluk altında olmaksızın diğer çalışanlara destek vermeye yönelik gönüllü davranışlarını ifade etmektedir. Bu davranışların temel amacı, diğer çalışanların

performanslarını ve işlerini daha etkili biçimde yerine getirmelerine katkı sağlamaktır. Özellikle deneyimli ve kıdemli çalışanların yeni göreve başlayan personele rehberlik etmesi ve yardımcı olması özgecilik davranışına örnek olarak gösterilmektedir (Ölçüm-Çetin, 2004, s. 74).

Sivil erdem boyutu, çalışanların örgütün faaliyetlerine ve gelişimine karşı duyarlılık göstermelerini ifade etmektedir. Bu kapsamda bireylerin örgütsel etkinliklere gönüllü katılım göstermeleri, örgütsel konularla ilgilenmeleri ve örgütün çıkarlarını ön planda tutmaları sivil erdem davranışları arasında değerlendirilmektedir (Allison vd., 2001, s. 284).

Vicdanlılık, çalışanların görev tanımlarında yer alan asgari sorumlulukların ötesine geçerek örgüte katkı sağlayan davranışlar sergilemelerini ifade etmektedir (Deluga, 1994, s. 320; Allison vd., 2001, s. 285; Schnake ve Dumler, 2003, s. 291). Bu boyut; işe düzenli devam etme, çalışma süresini verimli kullanma ve örgütsel kurallara gönüllü olarak uyum sağlama gibi davranışları kapsamaktadır (Organ ve Lingl, 1995, s. 344).

Nezaket boyutu, çalışanların diğer çalışanların iş süreçlerini olumsuz etkileyebilecek durumların ortaya çıkmasını önlemeye yönelik davranışlarını kapsamaktadır (Podsakoff ve MacKenzie, 1997, s. 141). Ayrıca bireylerin başkalarını etkileyebilecek karar ve davranışlar sergilemeden önce daha dikkatli, düşünceli ve kontrollü hareket etmelerine yardımcı olmayı da içermektedir (Allison vd., 2001, s. 286).

Sportmenlik ise çalışanların örgütsel yaşamda karşılaştıkları güçlük, sorun ve olumsuzluklara rağmen yakınmadan ve olumlu tutumlarını koruyarak çalışmalarını sürdürmelerini ifade etmektedir. Bu boyutta bireylerin yaşanan sorunları büyütmemeleri ve yapıcı bir yaklaşım sergilemeleri ön plana çıkmaktadır (Allison vd., 2001, s. 287; Schnake ve Dumler, 2003, s. 294). Gönüllülük ve centilmenlik davranışı olarak da değerlendirilen sportmenlik, çalışanların iş yaşamında karşılaştıkları sıkıntılara karşı hoşgörülü olmalarını ve şikâyet etmeksizin zorluklara katlanabilmelerini içermektedir.

Psikolojik sermaye

Pozitif örgütsel davranış yaklaşımının temel yapılarından biri olan psikolojik sermaye, çalışanların geliştirilebilir olumlu psikolojik kaynaklarını ifade eder (Luthans vd., 2007). Kavram, bireylerin yalnızca mevcut niteliklerine değil, gelişme potansiyellerine de odaklanır. Psikolojik sermayenin bireysel ve örgütsel düzeyde olumlu sonuçlarla ilişkilendirilmesi, bu yapıya yönelik ilgiyi artırmıştır (Luthans vd., 2010).

Psikolojik sermaye kavramı, Luthans ve çalışma arkadaşları tarafından pozitif psikoloji ve pozitif örgütsel davranış yaklaşımlarından hareketle geliştirilmiştir. Araştırmacılar ekonomik sermaye, insan sermayesi ve sosyal sermaye kavramlarını inceleyerek bunlardan farklı ancak onlarla ilişkili yeni bir sermaye türü olarak psikolojik sermayeyi ortaya koymuşlardır (Zhao ve Hou, 2009, s. 36). Bu yaklaşım, bireylerin güçlü yönlerine odaklanmakta ve psikolojik kaynakların ölçülebilir, geliştirilebilir ve yönetilebilir olduğunu kabul etmektedir. Daha sonraki çalışmalarda psikolojik sermayenin bireylere rekabet avantajı sağlayabilecek stratejik bir kaynak olduğu vurgulanmıştır (Zhao ve Hou, 2009, s. 38).

Luthans ve çalışma arkadaşlarının yaklaşımına göre psikolojik sermaye; umut (hope), öz yeterlilik (self-efficacy), iyimserlik (optimism) ve psikolojik dayanıklılık (resilience) olmak üzere dört temel bileşenden oluşmaktadır (Avey vd., 2008, s. 52). Bu dört unsurun bir araya gelmesiyle ortaya çıkan yapı, bireylerin iş yaşamında karşılaştıkları zorluklarla başa çıkmalarına, performanslarını artırmalarına ve olumlu örgütsel davranışlar sergilemelerine katkı sağlamaktadır (Gooty vd., 2009, s. 356).

Umut, bireyin belirlediği hedeflere ulaşma konusunda sahip olduğu kararlılığı ve bu hedeflere ulaşmak için alternatif yollar geliştirebilme kapasitesini ifade etmektedir (Peterson vd., 2011, s. 432). Umut düzeyi yüksek çalışanlar, engellerle karşılaştıklarında yeni çözüm yolları geliştirebilmekte ve hedeflerinden vazgeçmek yerine farklı stratejiler kullanarak amaçlarına ulaşmaya çalışmaktadırlar. Bu nedenle umut, çalışanların motivasyonlarını sürdürebilmelerinde önemli bir psikolojik kaynak olarak değerlendirilmektedir.

Öz yeterlik, bireyin belirli bir görevi başarıyla yerine getirebileceğine ilişkin inancıdır. Sosyal bilişsel yaklaşıma dayanan bu kavram, çalışanların bilgi ve becerilerini etkili biçimde kullanabileceklerine yönelik güvenlerini ifade eder. Öz yeterliği yüksek çalışanlar daha zor görevleri üstlenebilir, sorunlar karşısında daha çok çaba gösterebilir ve hedeflerine ulaşma konusunda ısrarcı olabilir (Luthans vd., 2007).

İyimserlik, bireyin mevcut ve gelecekteki başarıya ilişkin olumlu açıklamalar ve beklentiler geliştirmesidir. İyimser çalışanlar olumsuz deneyimleri daha geçici ve değiştirilebilir olarak değerlendirebilir ve geleceğe yönelik olumlu bakışlarını koruyabilir (Toor ve Ofori, 2010). İyimserlik; iş

yaşamı kalitesi ve yaşam kalitesi gibi olumlu sonuçlarla da ilişkilendirilmiştir (Nguyen ve Nguyen, 2012).

Psikolojik dayanıklılık, bireyin belirsizlik, baskı, başarısızlık ve kriz gibi zorlayıcı durumlar karşısında uyum sağlama ve yeniden toparlanma kapasitesidir (Luthans vd., 2007). Dayanıklılığı yüksek çalışanlar olumsuz koşullarla başa çıkmanın yanı sıra değişim süreçlerine uyum sağlayabilir. Bu kaynak, örgütsel yaşamın stres ve belirsizlikleriyle başa çıkmada önemli bir avantaj sunar (Norman vd., 2010).

Psikolojik sermaye, öz yeterlik, umut, iyimserlik ve dayanıklılığın bütünleşik etkisiyle oluşan üst düzey bir yapıdır. Bileşenler kavramsal olarak ayrı olmakla birlikte birbirini destekler ve ortak bir psikolojik kaynak kapasitesi oluşturur (Luthans vd., 2007). Bu nedenle psikolojik sermaye, çalışanların olumlu tutum ve davranışlarını açıklamada yaygın biçimde kullanılmaktadır.

Psikolojik sermayenin bu araştırmada aracı değişken olarak ele alınmasının temel nedeni, etik liderliğin çalışan davranışları üzerindeki etkisinin doğrudan gerçekleşmek yerine çalışanların sahip oldukları olumlu psikolojik kaynaklar aracılığıyla ortaya çıkabileceği varsayımıdır. Etik liderler tarafından oluşturulan adil, güvene dayalı ve destekleyici çalışma ortamı çalışanların umut, öz yeterlik, iyimserlik ve psikolojik dayanıklılık düzeylerini artırabilmektedir. Güçlenen bu psikolojik kaynaklar ise çalışanların örgüte yönelik gönüllü katkı davranışları sergilemelerini kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle psikolojik sermayenin, etik liderlik ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişkiyi açıklayan önemli bir mekanizma olduğu düşünülmektedir.

Nitekim pozitif örgütsel davranış yaklaşımı, çalışanların olumlu psikolojik kaynaklarının örgütsel sonuçların ortaya çıkmasında belirleyici bir rol oynadığını ileri sürmektedir (Luthans vd., 2010). Bu çerçevede etik liderlik çalışanların psikolojik sermayesini güçlendirirken, artan psikolojik sermaye de örgütsel vatandaşlık davranışlarının ortaya çıkmasına katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla psikolojik sermayenin aracılık rolünün incelenmesi, etik liderliğin örgütsel vatandaşlık davranışına hangi mekanizmalar üzerinden etki ettiğinin anlaşılmasına katkı sunmaktadır.

Yöntem

Araştırma nicel, kesitsel ve ilişkisel tarama deseninde yürütülmüştür. Araştırmanın hedef evrenini Türkiye'de kamu ve özel sektör kuruluşlarında çalışan bireyler oluşturmuştur. Olasılıklı olmayan kolayda örnekleme yoluyla ulaşılan örneklem 410 katılımcıdan oluşmaktadır. Katılımcılar 18 yaşın üzerinde, tam veya yarı zamanlı çalışan ve mevcut kurumunda en az altı aylık deneyime sahip bireylerdir. Veriler çevrimiçi anketle 01.10.2025 le 31.12.2025 tarihleri arasında anonim olarak toplanmış; katılımcılara araştırmanın amacı, gizlilik koşulları, gönüllülük ilkesi ve istedikleri anda çalışmadan ayrılma hakları açıklanarak bilgilendirilmiş onamları alınmıştır.

Anket formu demografik sorular ile üç ölçme aracından oluşmuştur: 10 maddelik Etik Liderlik Ölçeği (Tuna vd., 2012), beş boyut ve 24 maddeden oluşan Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Ölçeği (Ünüvar, 2006) ve öz yeterlik, umut, dayanıklılık ve iyimserlik boyutlarında 24 maddeden oluşan Psikolojik Sermaye Ölçeği (Akçay, 2011). Tüm maddeler beşli Likert tipi derecelendirmeyle yanıtlanmıştır. Ölçeklerin bu araştırmadaki iç tutarlılığı Cronbach alfa katsayısıyla değerlendirilmiştir.

Veriler IBM SPSS Statistics kullanılarak analiz edilmiştir. Önce tanımlayıcı istatistikler ve Cronbach alfa katsayıları hesaplanmış; değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyonu ve regresyon analizleriyle incelenmiştir. İki gruplu demografik değişkenlerde bağımsız örneklemler t testi, ikiden fazla grupta tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. H4 için bootstrap temelli dolaylı etki analizi yürütülmüş; %95 güven aralığının sıfırı içermemesi anlamlı dolaylı etki ölçütü olarak alınmıştır. Tüm testlerde anlamlılık düzeyi 0,05'tir.

Analiz öncesinde veri seti eksik veri, aykırı gözlem ve çoklu bağlantı bakımından incelenmiştir. Eksik veri oranı %10'un üzerinde olan gözlemlerin dışlanması, çok değişkenli aykırı gözlemlerin Mahalanobis uzaklığıyla ve çoklu bağlantının VIF ile tolerans değerleriyle değerlendirilmesi planlanmıştır. Ortak yöntem yanlılığını azaltmak amacıyla ölçek maddeleri ayrı bloklarda sunulmuş ve Harman tek faktör testi uygulanmıştır. Bu kontrollerin elde edilen değerleri, tekrarlanabilirlik açısından yayından önce analiz çıktılarıyla doğrulanmalıdır.

Araştırma gönüllülük, gizlilik ve bilgilendirilmiş onam ilkelerine uygun yürütülmüştür. Katılımcı kimlikleri kaydedilmemiş ve veriler yalnızca bilimsel amaçla kullanılmıştır. Çalışma için Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından 31.08.2025 tarih ve 26.08.2025/264. sayılı izni ile uygun bulunmuştur. Ayrıca anket için işyeri izni alınmış olup, anketler gönüllülük esasına göre doldurulmuştur.

Bulgular

Ölçek puanlarının dağılım özellikleri

Tablo 1: Ölçeklere İlişkin Normallik Testi Sonuçları

Ölçek	Test	İstatistik	p (Sig.)	Normallik Durumu	Uygulanacak Test Türü
Etik Liderlik Ölçeği (ELÖ)	Shapiro–Wilk	0,972	0,086	Normal dağılmaktadır	Parametrik testler (Pearson, t-testi, ANOVA)
Psikolojik Sermaye Ölçeği (PSÖ)	Shapiro–Wilk	0,975	0,071	Normal dağılmaktadır	Parametrik testler (Pearson, t-testi, ANOVA)
Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Ölçeği (ÖVDÖ)	Shapiro–Wilk	0,968	0,094	Normal dağılmaktadır	Parametrik testler (Pearson, t-testi, ANOVA)

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Shapiro–Wilk sonuçlarında tüm ölçekler için $p > 0,05$'tir. Buna göre normallik varsayımı bu test temelinde reddedilmemiş ve izleyen parametrik analizler uygulanmıştır. Tabloda raporlanmayan Kolmogorov–Smirnov testine ilişkin yorum metinden çıkarılmıştır.

Ölçeklerin iç tutarlılığı

Tablo 2: Ölçeklere İlişkin Güvenirlik (Cronbach's Alpha) Sonuçları

Ölçek	Madde Sayısı (N of Items)	Cronbach's Alpha (α)	Güvenirlik Düzeyi	Değerlendirme
Etik Liderlik Ölçeği (ELÖ)	10	0,911	Yüksek	Ölçek yüksek iç tutarlılığa sahiptir; tüm maddeler güvenilir biçimde ölçüm yapmaktadır.
Psikolojik Sermaye Ölçeği (PSÖ)	24	0,927	Yüksek	Ölçek oldukça güvenilirdir; dört alt boyut arasında tutarlı ölçüm sağlanmaktadır.
Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Ölçeği (ÖVDÖ)	24	0,902	Yüksek	Ölçek yüksek düzeyde iç tutarlılığa sahiptir; vatandaşlık davranışının alt boyutlarını güvenilir biçimde ölçmektedir.

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Cronbach alfa katsayılarının 0,90'ın üzerinde olması, üç ölçeğin de bu örneklemde yüksek iç tutarlılığa sahip olduğunu göstermektedir. Alfa katsayısı tek başına yapı veya ölçüt geçerliğini kanıtlamadığından, bulgu yalnızca güvenirlik kapsamında yorumlanmıştır.

Etik liderlik ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişki

Tablo 3: Etik Liderlik ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Arasındaki Korelasyon ve Regresyon Sonuçları

Değişkenler	1	2	Ort.	SS	n
1. Etik Liderlik (ELÖ)	1	—	2,90	0,50	410
2. Örgütsel Vatandaşlık Davranışı (ÖVDÖ)	0,310	1	3,13	0,38	410

Bağımlı Değişken: Örgütsel Vatandaşlık Davranışı (ÖVDÖ)

B	Std. Hata	β (Beta)	t	p	R	R^2	Düzeltilmiş R^2	F (1,408)	Model (p)
0,241	0,037	0,310	6,590	< 0,001	0,310	0,096	0,094	43,425	< 0,001

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Etik liderlik ile ÖVD arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır ($r = 0,310$, $p < 0,01$). Regresyon modelinde etik liderlik ÖVD'yi pozitif yönde yordamaktadır ($\beta = 0,310$, $p < 0,001$) ve varyansın %9,6'sını açıklamaktadır ($R^2 = 0,096$). Etik liderlikteki bir birimlik artış, ÖVD puanında 0,241 birimlik artışla ilişkilidir. Bulgular H1'i desteklemektedir; kesitsel tasarım nedeniyle sonuç nedensel bir etki olarak yorumlanmamıştır.

Etik liderlik ile psikolojik sermaye arasındaki ilişki

Tablo 4: Etik Liderlik ve Psikolojik Sermaye Arasındaki Korelasyon ve Regresyon Sonuçları

Değişkenler	1	2	Ort.	SS	n
1. Etik Liderlik (ELÖ)	1	–	2,90	0,50	410
2. Psikolojik Sermaye (PSÖ)	0,225	1	3,11	0,39	410

Bağımlı Değişken: Psikolojik Sermaye (PSÖ)

B	Std. Hata	β (Beta)	t	p	R	R^2	Düzeltilmiş R^2	F (1,408)	Model (p)
0,176	0,038	0,225	4,666	< 0,001	0,225	0,051	0,048	21,774	< 0,001

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Etik liderlik ile psikolojik sermaye arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r = 0,225$, $p < 0,01$). Regresyon modelinde etik liderlik psikolojik sermayeyi pozitif yönde yordamaktadır ($\beta = 0,225$, $p < 0,001$) ve varyansın %5,1'ini açıklamaktadır ($R^2 = 0,051$). Bulgular H2'yi desteklemektedir.

Psikolojik sermayenin aracı rolü

Etik liderlik ile ÖVD arasındaki ilişkide psikolojik sermayenin aracı rolü bootstrap temelli dolaylı etki analiziyle incelenmiştir. Bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5: Psikolojik Sermayenin Etik Liderlik ile Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Arasındaki İlişkide Aracılık Rolü

Yol	B	SH	β	p
Etik Liderlik → Psikolojik Sermaye	0,176	0,038	0,225	<0,001
Psikolojik Sermaye → Örgütsel Vatandaşlık Davranışı	0,418	0,043	0,421	<0,001
Etik Liderlik → Örgütsel Vatandaşlık Davranışı (Doğrudan Etki)	0,167	0,034	0,215	<0,001

Dolaylı Etki (EL → PS → ÖVD)	Katsayı
Dolaylı Etki	0,074

Bootstrap %95 Güven Aralığı
Alt Sınır = 0,026
Üst Sınır = 0,131

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Raporlanan modelde etik liderlik psikolojik sermayeyi ($B = 0,176$, $\beta = 0,225$, $p < 0,001$), etik liderlik kontrol edildiğinde psikolojik sermaye de ÖVD'yi ($B = 0,418$, $\beta = 0,421$, $p < 0,001$) pozitif yönde yordamaktadır.

Bootstrap ile hesaplanan dolaylı etki $B = 0,074$'tür ve %95 güven aralığı [0,026; 0,131] sıfırı içermemektedir. Doğrudan yol da anlamlıdır ($B = 0,167$, $\beta = 0,215$, $p < 0,001$). Bu sonuçlar, raporlanan modelde psikolojik sermaye üzerinden anlamlı bir dolaylı yol bulunduğunu ve H4'ün desteklendiğini göstermektedir. Bununla birlikte, toplam, doğrudan ve dolaylı etki katsayılarının nihai yayından önce aynı analiz çıktısı üzerinden yeniden doğrulanması gerekmektedir.

Psikolojik sermaye ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişki

Tablo 6: Psikolojik Sermaye ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Arasındaki Korelasyon ve Regresyon Sonuçları

Değişkenler	1	2	Ort.	SS	n
1. Psikolojik Sermaye (PSÖ)	1	–	3,11	0,39	410
2. Örgütsel Vatandaşlık Davranışı (ÖVDÖ)	0,469	1	3,13	0,38	410

Bağımlı Değişken: Örgütsel Vatandaşlık Davranışı (ÖVDÖ)

B	Std. Hata	β (Beta)	t	p	R	R^2	Düzeltilmiş R^2	F (1,408)	Model (p)
0,466	0,043	0,469	10,740	< 0,001	0,469	0,220	0,218	115,345	< 0,001

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Psikolojik sermaye ile ÖVD arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki belirlenmiştir ($r = 0,469$, $p < 0,01$). Regresyon modelinde psikolojik sermaye ÖVD'yi pozitif yönde yordamaktadır ($\beta = 0,469$, $p < 0,001$) ve varyansın %22'sini açıklamaktadır ($R^2 = 0,220$). Bulgular H3'ü desteklemektedir; ilişki kesitsel veriden hareketle nedensel biçimde yorumlanmamıştır.

Etik liderlik algısının demografik özelliklere göre farklılaşması

Tablo 7: Etik Liderlik Algısının Demografik Faktörlere Göre Farklılık Analizi

Değişken	Grup	n	Ortalama (Ort.)	SS	Test Türü	F / t	p	Anlamlılık Durumu
Cinsiyet	Kadın – Erkek	162 / 248	2,879 / 2,913	0,52 / 0,48	t-testi	-0,676	0,500	Anlamlı değil
Medeni Durum	Bekar – Evli	161 / 249	2,844 / 2,935	0,53 / 0,47	t-testi	-1,824	0,069	Anlamlı değil (yakın)
Sektör	Kamu – Özel	216 / 194	2,882 / 2,919	0,49 / 0,51	t-testi	-0,736	0,462	Anlamlı değil
Yaş Grubu	18–25 / 26–35 / 36–45 / 46–55 / 56+	5 grup	—	—	ANOVA	3,080	0,016	Anlamlı farklılık var
Eğitim Düzeyi	Lise / Ön Lisans / Lisans / Yüksek Lisans / Doktora	5 grup	—	—	ANOVA	1,233	0,293	Anlamlı değil
Kurumda Çalışma Süresi	1–3 yıl / 4–6 yıl / 7–10 yıl / 11 yıl ve üzeri	4 grup	—	—	ANOVA	1,702	0,149	Anlamlı değil

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Etik liderlik algısı yaş gruplarına göre anlamlı farklılık göstermektedir ($F = 3,080$, $p = 0,016$). Tabloda grup ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları verilmediğinden farkın hangi yaş grupları arasında ve hangi yönde olduğu yorumlanmamıştır.

Cinsiyet, medeni durum, sektör, eğitim düzeyi ve kurumda çalışma süresine göre anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Bu sonuçlar yalnızca raporlanan grup karşılaştırmaları için geçerlidir; yaş farkının yönü post hoc sonuçlarla doğrulanmalıdır.

Psikolojik sermayenin demografik özelliklere göre farklılaşması

Tablo 8: Psikolojik Sermayenin Demografik Faktörlere Göre Farklılık Analizi

Değişken	Grup	n	Ortalama (Ort.)	SS	Test Türü	F / t	p	Anlamlılık Durumu
Cinsiyet	Kadın – Erkek	162 / 248	3,116 / 3,114	0,43 / 0,36	t-testi	0,044	0,965	Anlamlı değil
Medeni Durum	Bekar – Evli	161 / 249	3,088 / 3,132	0,44 / 0,35	t-testi	-1,111	0,267	Anlamlı değil
Sektör	Kamu – Özel	216 / 194	3,080 / 3,153	0,41 / 0,36	t-testi	-1,912	0,057	Yakın, ancak anlamlı değil
Yaş Grubu	18–25 / 26–35 / 36–45 / 46–55 / 56+	5 grup	—	—	ANOVA	3,457	0,009	Anlamlı farklılık var
Eğitim Düzeyi	Lise / Ön Lisans / Lisans / YL / Doktora	5 grup	—	—	ANOVA	2,092	0,065	Sınırda, anlamlı değil
Kurumda Çalışma Süresi	1–3 yıl / 4–6 yıl / 7–10 yıl / 11 yıl+	4 grup	—	—	ANOVA	2,381	0,051	Sınırda, anlamlı değil

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Psikolojik sermaye yaş gruplarına göre anlamlı farklılık göstermektedir ($F = 3,457$, $p = 0,009$). Grup ortalamaları ve post hoc karşılaştırmalar tabloda bulunmadığından farkın yönü ve hangi gruplardan kaynaklandığı belirlenememektedir.

Cinsiyet, medeni durum, sektör, eğitim düzeyi ve kurumda çalışma süresine göre anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Anlamlılık eşiğine yakın değerler anlamlı sonuç olarak yorumlanmamıştır.

Örgütsel vatandaşlık davranışının demografik özelliklere göre farklılaşması

Tablo 9: Örgütsel Vatandaşlık Davranışının Demografik Faktörlere Göre Farklılık Analizi

Değişken	Grup	n	Ortalama (Ort.)	SS	Test Türü	F / t	p	Anlamlılık Durumu
Cinsiyet	Kadın – Erkek	162 / 248	3,133 / 3,126	0,38 / 0,39	t-testi	0,181	0,856	Anlamlı değil
Medeni Durum	Bekar – Evli	161 / 249	3,088 / 3,155	0,42 / 0,36	t-testi	-1,705	0,089	Anlamlı değil (yakın)
Sektör	Kamu – Özel	216 / 194	3,079 / 3,183	0,37 / 0,40	t-testi	-2,752	0,006	Anlamlı farklılık var
Yaş Grubu	18–25 / 26–35 / 36–45 / 46–55 / 56+	5 grup	—	—	ANOVA	2,135	0,076	Anlamlı değil
Eğitim Düzeyi	Lise / Ön Lisans / Lisans / YL / Doktora	5 grup	—	—	ANOVA	3,387	0,005	Anlamlı farklılık var
Kurumda Çalışma Süresi	1–3 yıl / 4–6 yıl / 7–10 yıl / 11 yıl+	4 grup	—	—	ANOVA	2,980	0,019	Anlamlı farklılık var

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

ÖVD; sektör (p = 0,006), eğitim düzeyi (p = 0,005) ve kurumda çalışma süresine (p = 0,019) göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Sektör karşılaştırmasında özel sektör çalışanlarının ortalaması (3,183) kamu çalışanlarının ortalamasından (3,079) yüksektir; ancak grup ortalamalarının ana ölçek ortalamasıyla tutarlılığı nihai analiz çıktısından doğrulanmalıdır.

Eğitim düzeyine ilişkin omnibus test anlamlıdır. Grup ortalamaları ve post hoc sonuçlar sunulmadığı için farkın yönü veya hangi gruplar arasında olduğu belirlenmemiştir.

Kurumda çalışma süresine ilişkin omnibus test anlamlıdır. Grup ortalamaları ve post hoc sonuçlar sunulmadığı için kıdeme bağlı yönlü bir yorum yapılmamıştır.

Cinsiyet (p = 0,856), medeni durum (p = 0,089) ve yaş (p = 0,076) açısından anlamlı fark bulunmamıştır.

Demografik sonuçlar, yalnızca tabloda sunulan test istatistikleri çerçevesinde yorumlanmıştır.

Tartışma ve sonuç

Araştırmada etik liderlik ile ÖVD (r = 0,310), etik liderlik ile psikolojik sermaye (r = 0,225) ve psikolojik sermaye ile ÖVD (r = 0,469) arasında pozitif ilişkiler bulunmuştur. Regresyon modelleri H1, H2 ve H3'ü desteklemiştir. Raporlanan bootstrap güven aralığı, psikolojik sermaye üzerinden anlamlı bir dolaylı yola işaret ederek H4'ü desteklemiştir. Demografik analizlerde etik liderlik ve psikolojik sermaye yaşa; ÖVD ise sektör, eğitim düzeyi ve kurumda çalışma süresine göre anlamlı farklılık göstermiştir.

Etik liderlik ile ÖVD arasındaki pozitif ilişki, farklı örneklemlerde bildirilen önceki bulgularla uyumludur (Ahmed, 2025; Büyükyılmaz ve Alper Ay, 2017; Çakıroğlu ve Tabancalı, 2017; Karakulle ve Aydın, 2022). Sosyal öğrenme yaklaşımı bakımından çalışanlar, yöneticilerin adil ve tutarlı davranışlarını gözlemleyerek bu standartları kendi iş davranışlarına yansıtabilir. Bununla birlikte mevcut bulgu, kesitsel tasarım nedeniyle etik liderliğin ÖVD'ye neden olduğunu değil, iki değişkenin pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir.

Etik liderlik ile psikolojik sermaye arasındaki pozitif ilişki, destekleyici liderlik etkileşimlerinin çalışanların olumlu psikolojik kaynaklarıyla ilişkili olabileceğini ileri süren çalışmalarla örtüşmektedir (Erdem, 2021; Feng ve Adams, 2023). Adalet, güven ve açık iletişim, çalışanların öz yeterlik, umut, iyimserlik ve dayanıklılıklarını kullanabilecekleri bir çalışma bağlamı sağlayabilir.

Psikolojik sermayenin ÖVD ile pozitif ilişkisi de pozitif örgütsel davranış yaklaşımıyla uyumludur. Güçlü psikolojik kaynaklar, çalışanların zorluklarla başa çıkmasını ve biçimsel görevlerinin ötesinde katkı sunmasını kolaylaştırabilir. Psikolojik sermayenin performans, özdeşleşme ve çalışan davranışlarıyla ilişkisini gösteren araştırmalar bu yorumu desteklemektedir (Güneş ve Bulut, 2024; Luthans vd., 2010; Norman vd., 2010; Peterson vd., 2011).

Demografik analizlerdeki anlamlı sonuçlar ihtiyatla değerlendirilmelidir. Yaş, eğitim ve çalışma süresi gibi çok gruplu değişkenlerde grup ortalamaları ile post hoc karşılaştırmalar sunulmadığından farkların yönü belirlenememektedir. Sektör karşılaştırmasında özel sektör ortalaması daha yüksek görünmekle birlikte, Tablo 7–9'daki ortalamaların ana ölçek ortalamalarıyla uyumu analiz çıktısından yeniden kontrol edilmelidir.

Araştırmanın çeşitli sınırlılıkları vardır. Kolayda örnekleme bulguların hedef evrene genellenmesini sınırlar. Kesitsel tasarım zamansal sıralamayı göstermediği için nedensel çıkarıma izin vermez. Verilerin aynı zamanda ve aynı katılımcılardan öz bildirim yoluyla toplanması ortak yöntem yanlılığı riskini artırır. Ayrıca ölçeklerin ölçüm modeline ilişkin doğrulayıcı faktör analizi ve uyum indeksleri raporlanmamıştır. Gelecek araştırmalar boylamsal veya çok dalgalı tasarımlar, farklı veri kaynakları ve daha temsil edici örneklemler kullanmalıdır.

Sonuç olarak etik liderlik, psikolojik sermaye ve ÖVD birbiriyle pozitif yönde ilişkilidir. Etik liderlik algısı yüksek çalışanların psikolojik sermaye ve vatandaşlık davranışı puanları da daha yüksektir. Psikolojik sermaye, etik liderlik ile ÖVD arasındaki ilişkiyi açıklamada yararlı bir psikolojik mekanizma sunmaktadır.

Demografik bulgular, bazı çalışan grupları arasında farklılıklar olabileceğini göstermektedir; ancak bu farkların yönü ve pratik büyüklüğü, grup ortalamaları, etki büyüklükleri ve uygun çoklu karşılaştırma sonuçlarıyla birlikte değerlendirilmelidir.

Çalışmanın kuramsal katkısı, etik liderlik ile pozitif örgütsel davranış yaklaşımını psikolojik sermaye üzerinden birleştirmesidir. Uygulama bakımından sonuçlar, etik liderlik gelişimi ile çalışanların olumlu psikolojik kaynaklarını destekleyen insan kaynakları uygulamalarının birlikte ele alınabileceğini göstermektedir.

Bulgular doğrultusunda aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

Örgütler etik karar alma, adil uygulama ve şeffaf iletişimi liderlik geliştirme programlarının açık ölçütleri hâline getirebilir. Performans ve terfi sistemlerinde etik davranış göstergeleri kullanılabilir; kurumsal etik kodların uygulanması düzenli olarak izlenebilir.

Öz yeterlik, umut, iyimserlik ve dayanıklılığı geliştirmeyi amaçlayan kanıta dayalı eğitim, mentorluk ve koçluk uygulamaları tasarlanabilir. Bu uygulamaların sonuçları ön test–son test veya boylamsal değerlendirmelerle izlenmelidir.

Yöneticiler çalışanlarla açık iletişim kurmalı, erişilebilir geri bildirim kanalları oluşturmalı ve iş yükü ile stres yönetimi uygulamalarını çalışanların psikolojik kaynaklarını koruyacak biçimde düzenlemelidir.

Gelecek araştırmalar farklı sektör ve bölgelerde karşılaştırmalı örneklemler kullanmalı; liderlik, psikolojik sermaye ve vatandaşlık davranışını farklı zaman noktalarında ve birden fazla kaynaktan ölçmelidir. Aracılık modelinin ölçüm ve yapısal bileşenleri ayrı ayrı raporlanmalıdır.

Bu bulgular, etik liderlik kültürü ile çalışanların psikolojik sermayesinin örgütsel vatandaşlık davranışları açısından birlikte ele alınmasının yararlı olabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte uygulama kararları, tek bir kesitsel çalışmadan nedensel sonuç çıkarılmadan ve bağlamsal farklılıklar gözetilerek verilmelidir.

Raporlanan aracılık bulgusu psikolojik sermayenin açıklayıcı rolünü desteklemektedir. Ancak toplam etki, doğrudan etki ve dolaylı etki katsayıları arasında görülen uyumsuzluk giderilmeden kısmi aracılığın büyüklüğü kesinleştirilmemelidir; nihai yorum aynı yazılım çıktısı üzerinden yeniden doğrulanmalıdır.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The author has no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study has received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:
Bu çalışma, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından 31.08.2025 tarihli ve 26.08.2025/264 sayılı kararı ile etik açıdan uygun bulunmuştur. Anket uygulaması için ilgili iş yeri izni alınmış olup veriler, 01.10.2025 – 31.12.2025 tarihleri arasında çevrim içi anket yöntemiyle anonim olarak toplanmıştır. Katılımcılara araştırmanın amacı, gizlilik koşulları, gönüllülük ilkesi ve istedikleri anda çalışmadan çekilme hakları açıklanarak bilgilendirilmiş onamları alınmıştır. Araştırma ve yayın etiği kurallarına tam uyum sağlanmıştır.

This study was approved by the Karamanoğlu Mehmetbey University Social and Human Sciences Scientific Research and Publication Ethics Committee with the decision dated 31.08.2025 and numbered 26.08.2025/264. Workplace permission was obtained for the survey administration, and data were collected anonymously via an online survey between 01.10.2025 and 31.12.2025. Informed consent was obtained from all participants after explaining the purpose of the study, confidentiality guarantees, voluntary participation, and the right to withdraw at any time. Full compliance with research and publication ethics principles was ensured.

Kaynakça / References

Ahmed, E. I. (2025). Principals' leadership styles and teachers' organizational citizenship behaviour: A systematic review of research. *International Journal of Educational Management, 39*(1), 219–239. https://doi.org/10.1108/IJEM-08-2024-0508

Akçay, V. H. (2011). *Pozitif psikolojik sermayenin kişisel değerler bakımından iş tatminine etkisi ve bir araştırma* [Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Allison, B. J., Voss, R. S., & Dryer, S. (2001). Student classroom and career success: The role of organizational citizenship behavior. *Journal of Education for Business, 76*(5), 282–288. https://doi.org/10.1080/08832320109599650

Avey, J. B., Wernsing, T. S., & Luthans, F. (2008). Can positive employees help positive organizational change? Impact of psychological capital and emotions on relevant attitudes and behaviors. *The Journal of Applied Behavioral Science, 44*(1), 48–70. https://doi.org/10.1177/0021886307311470

Bandura, A. (1977). *Social learning theory.* Prentice-Hall.

Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50*(2), 248–287. https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90022-L

Brown, M. E., Treviño, L. K., & Harrison, D. A. (2005). Ethical leadership: A social learning perspective for construct development and testing. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 97*(2), 117–134. https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2005.03.002

Büyükbeşe, T., & Gündoğdu, H. (2021). Örgütsel adaletin bağlamsal performans üzerine etkisinde etik liderliğin aracı rolü. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 18*(2), 1080–1101. https://doi.org/10.33437/ksusbd.932711

Büyükyılmaz, O., & Alper Ay, F. (2017). Etik liderliğin örgütsel vatandaşlık davranışına etkisinde örgütsel adaletin aracılık rolü. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10*(1), 209–233. https://doi.org/10.17218/hititsosbil.305431

Çakıroğlu, K., & Tabancalı, E. (2017). Okul müdürlerinin etik liderlik davranışları ile öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışları arasındaki ilişki. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13*(1), 392–417. https://doi.org/10.17860/mersinefd.296254

Deluga, R. J. (1994). Supervisor trust building, leader-member exchange and organizational citizenship behaviour. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 67*(4), 315–326. https://doi.org/10.1111/j.2044-8325.1994.tb00570.x

Erdem, A. T. (2021). Etik liderlik, hizmet inovasyonu ve psikolojik sermaye etkileşimi: Nevşehir otelcilik sektöründe bir araştırma. *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi, 5*(2), 515–532. https://doi.org/10.47525/ulasbid.880952

Feng, X., & Adams, D. (2023). Can leaders enhance followers' psychological capital? A framework to support leader–member exchange for sustainable organizations. *International Journal of Educational Management, 37*(6/7), 1323–1334. https://doi.org/10.1108/IJEM-11-2022-0458

Gooty, J., Gavin, M., Johnson, P. D., Frazier, M. L., & Snow, D. B. (2009). In the eyes of the beholder: Transformational leadership, positive psychological capital, and performance. *Journal of Leadership & Organizational Studies, 15*(4), 353–367. https://doi.org/10.1177/1548051809332021

Güneş, S., & Bulut, S. (2024). Hemşirelerde psikolojik sermayenin örgütsel özdeşleşmeye etkisi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 27*(1), 43–64. https://doi.org/10.61859/hacettepesid.1346817

Karakulle, İ., & Aydın, E. (2022). Etik liderlik davranışının örgütsel vatandaşlık davranışına etkileri üzerine bir araştırma: Kastamonu ve Sinop otel işletmeleri örneği. *The International New Issues in Social Sciences, 10*(1), 103–132. https://izlik.org/JA29UN63ZA

Lievens, F., & Anseel, F. (2004). Confirmatory factor analysis and invariance of an organizational citizenship behaviour measure across samples in a Dutch-speaking context. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 77*(3), 299–306. https://doi.org/10.1348/0963179041752727

Luthans, F., Avey, J. B., Avolio, B. J., & Peterson, S. J. (2010). The development and resulting performance impact of positive psychological capital. *Human Resource Development Quarterly, 21*(1), 41–67. https://doi.org/10.1002/hrdq.20034

Luthans, F., Youssef, C. M., & Avolio, B. J. (2007). *Psychological capital: Developing the human competitive edge*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195187526.001.0001

Nguyen, T. D., & Nguyen, T. T. M. (2012). Psychological capital, quality of work life, and quality of life of marketers: Evidence from Vietnam. *Journal of Macromarketing, 32*(1), 87–95. https://doi.org/10.1177/0276146711422065

Norman, S. M., Avey, J. B., Nimnicht, J. L., & Graber Pigeon, N. (2010). The interactive effects of psychological capital and organizational identity on employee organizational citizenship and deviance behaviors. *Journal of Leadership & Organizational Studies, 17*(4), 380–391. https://doi.org/10.1177/1548051809353764

Onsori, M. R., Gyurian Nagy, N., & Szabó-Szentgróti, G. (2025). Ethical leadership and organizational resilience: Exploring the interconnected dynamics. *International Journal of Ethics and Systems, 41*(3), 727–760. https://doi.org/10.1108/IJOES-08-2024-0260

Organ, D. W. (1988). *Organizational citizenship behavior: The good soldier syndrome*. Lexington Books.

Organ, D. W., & Lingl, A. (1995). Personality, satisfaction, and organizational citizenship behavior. *The Journal of Social Psychology, 135*(3), 339–350. https://doi.org/10.1080/00224545.1995.9713963

Ölçüm-Çetin, M. (2004). *Örgütsel vatandaşlık davranışı.* Nobel Yayın Dağıtım.

Peterson, S. J., Luthans, F., Avolio, B. J., Walumbwa, F. O., & Zhang, Z. (2011). Psychological capital and employee performance: A latent growth modeling approach. *Personnel Psychology, 64*(2), 427–450. https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2011.01215.x

Podsakoff, P. M., & MacKenzie, S. B. (1997). Impact of organizational citizenship behavior on organizational performance: A review and suggestions for future research. *Human Performance, 10*(2), 133–151. https://doi.org/10.1207/s15327043hup1002_5

Schnake, M. E., & Dumler, M. P. (2003). Levels of measurement and analysis issues in organizational citizenship behaviour research. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 76*(3), 283–301. https://doi.org/10.1348/096317903769647184

Toor, S.-u.-R., & Ofori, G. (2010). Positive psychological capital as a source of sustainable competitive advantage for organizations. *Journal of Construction Engineering and Management, 136*(3), 341–352. https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000135

Tuna, M., Bircan, H., & Yeşiltaş, M. (2012). Etik liderlik ölçeğinin geçerlilik ve güvenirlik çalışması: Antalya örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 26*(2), 143–155.

Turnipseed, D., & Murkison, G. (2000). Good soldiers and their syndrome: Organizational citizenship behavior and the work environment. *North American Journal of Psychology, 2*(2), 281–302.

Ünüvar, T. G. (2006). *An integrative model of job characteristics, job satisfaction, organizational commitment and organizational citizenship behavior* [Doctoral dissertation, Middle East Technical University]. https://hdl.handle.net/11511/16483

Walumbwa, F. O., Mayer, D. M., Wang, P., Wang, H., Workman, K., & Christensen, A. L. (2011). Linking ethical leadership to employee performance: The roles of leader–member exchange, self-efficacy, and organizational identification. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 115*(2), 204–213. https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2010.11.002

Wood, R., & Bandura, A. (1989). Social cognitive theory of organizational management. *Academy of Management Review, 14*(3), 361–384. https://doi.org/10.5465/amr.1989.4279067

Zhao, Z., & Hou, J. (2009). The study on psychological capital development on entrepreneurial team. *International Journal of Psychological Studies, 1*(2), 35–40. https://doi.org/10.5539/ijps.v1n2p35

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1518-1545
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2786

Araştırma Makalesi / Research Article

Türkiye'de enflasyon dinamikleri: ENSO rejimleri, politik döngüler ve duruma bağlı Phillips eğrisi analizi

Inflation dynamics in Türkiye: ENSO regimes, political cycles, and a state-dependent Phillips curve analysis

Parla Onuk[1]

[1] Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, İstanbul, Türkiye,
parla.onuk@nisantasi.edu.tr
ORCID: 0000-0003-0475-8284

Öz

Bu çalışma, Türkiye'de enflasyon dinamiklerini duruma bağlı Phillips eğrisi çerçevesinde, içsel ve dışsal faktörleri bütüncül biçimde ele alarak incelemektedir. Analizde 2005–2025 dönemine ait aylık veriler kullanılmış ve farklı tahmin ufuklarındaki koşullu ilişkiler yerel projeksiyon (LPs) yöntemiyle tahmin edilmiştir. Bulgular, işsizlik açığı ile ileriye dönük enflasyon değişimi arasındaki ilişkinin ENSO rejimine, tahmin ufkuna ve alt dönemlere göre farklılaştığını göstermektedir. Nötr ENSO koşullarında işsizlik açığının doğrudan katsayısı kısa ve orta vadede istatistiksel olarak anlamlı değilken, El Niño rejiminde söz konusu ilişki özellikle kısa vadede belirgin biçimde negatifleşmektedir. Bununla birlikte yapısal kırılma analizi, kısa dönemli El Niño ilişkisinin örneklem boyunca istikrarlı olmadığını ve negatif farklılaşmanın özellikle Ağustos 2021 sonrasında güçlendiğini ortaya koymaktadır. El Niño bulgusu daha uzun tahmin ufuklarında zayıflamakta ve dinamik spesifikasyona daha duyarlı hâle gelmektedir. La Niña koşullarında ise işsizlik açığının toplam marjinal etkisi 18 ve 24 aylık ufuklarda pozitif yönde farklılaşmaktadır; ancak El Niño ve La Niña eğimleri arasındaki doğrudan farkın kısa ve orta vadede anlamlı olmaması, genel bir ENSO asimetrisi yorumunu sınırlandırmaktadır. Genişletilmiş model sonuçları ise döviz kuru hareketleri ile ileriye dönük enflasyon değişimi arasındaki pozitif ilişkinin kısa vadede yoğunlaştığını, ilaveten küresel tedarik zinciri baskılarının orta ve uzun vadeli ufuklarda daha belirgin hâle geldiğini göstermektedir. Fed politika faizinin katsayısı yalnızca 12 aylık ufukta sınırlı ve pozitif bulunurken, reel ekonomik aktivitenin ilişkisi tahmin ufkuna göre değişmektedir. Seçim ve referandum öncesi dönem kuklası yalnızca uzun vadede negatif ve anlamlı bulunmuş; işsizlik açığı ile politik dönem etkileşimi ise temel spesifikasyonda anlamlı çıkmamıştır. Dolayısıyla politik döngülerin Phillips eğrisinin eğimini sistematik biçimde değiştirdiğine veya gecikmeli enflasyonist baskılar oluşturduğuna ilişkin güçlü bir kanıt elde edilememiştir. Genel olarak bulgular, Türkiye'de enflasyon dinamiklerinin ENSO rejimleri, döviz kuru hareketleri, küresel arz koşulları ve yurt içi ekonomik gelişmeler arasındaki ilişkinin zaman, rejim ve tahmin ufkuna bağlı niteliği dikkate alınarak değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Enflasyon Dinamikleri, Phillips Eğrisi, Yerel Projeksiyon Yöntemi

JEL Kodları: E31, E32, Q54

Abstract

This paper examines inflation dynamics in Türkiye within a state-dependent Phillips curve framework by jointly considering domestic and external factors. Using monthly data for the period 2005–2025, conditional relationships across different forecast horizons are estimated through the local projections (LPs) method. The findings indicate that the relationship between the unemployment gap and forward inflation changes varies across ENSO regimes, forecast horizons, and subperiods. Under neutral ENSO conditions, the direct coefficient of the unemployment gap is statistically insignificant over the short and medium term, whereas under El Niño conditions the relationship becomes markedly more negative, particularly at short horizons. However, the structural break analysis shows that this short-run El Niño relationship is not stable throughout the sample period and that the negative differential becomes especially pronounced after August 2021. The El Niño finding weakens at longer horizons and becomes more sensitive to the dynamic specification. Under La Niña conditions, the total marginal effect of the unemployment gap becomes positive at the 18- and 24-month horizons; however, the absence of statistically significant direct differences between the El Niño and La Niña slopes over the short and medium term limits any general interpretation of ENSO asymmetry. The extended model results further show that the positive relationship between exchange rate movements and forward inflation changes is concentrated at shorter horizons, while global supply chain pressures become more pronounced over the medium and long term. The coefficient on the Federal Funds Rate is positive and only marginally significant at the 12-month horizon, whereas the relationship between real economic activity and inflation varies across forecast horizons. The pre-election and pre-referendum dummy is negative and statistically significant only at longer horizons, while the interaction between the unemployment gap and political-event periods is insignificant in the baseline specification. Accordingly, the results provide no strong evidence that political cycles systematically alter the slope of the Phillips curve or generate delayed inflationary pressures. Overall, the findings suggest that inflation dynamics in Türkiye should be evaluated by accounting for the time-, regime-, and horizon-dependent nature of the relationships among ENSO conditions, exchange rate movements, global supply conditions, and domestic economic developments.

Keywords: Inflation Dynamics, Phillips Curve, Local Projections

JEL Codes: E31, E32, Q54

Başvuru/Submitted: 8/05/2026

1. Revizyon/ 1st Revised: 16/07/2026

2. Revizyon/ 2nd Revised: 28/07/2026

3. Revizyon/ 3th Revised: 5/08/2026

Kabul/Accepted: 11/08/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Onuk, P., Türkiye'de enflasyon dinamikleri: ENSO rejimleri, politik döngüler ve duruma bağlı Phillips eğrisi analizi, bmij (2026) 14 (3): 1518-1545, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2786

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Inflation dynamics in Türkiye: ENSO regimes, political cycles, and a state-dependent Phillips curve analysis

Literature

The Phillips curve has long been regarded as one of the central relationships in macroeconomics since the pioneering work of A. W. Phillips. Traditional studies argue that inflation and unemployment are linked through a stable trade-off relationship. However, more recent studies, including those by Borio and Filardo (2007), and Del Negro et al. (2020), suggest that the Phillips curve has weakened over time due to globalization, anchored inflation expectations, and structural transformations in labor and product markets. Recent contributions by Benigno and Eggertsson (2023), Xu et al. (2015), and Albuquerque and Baumann (2017) further emphasize that the Phillips curve is nonlinear and state-dependent, especially during periods of high inflation.

The literature also highlights the growing importance of global supply shocks, exchange rate pass-through, and climate-related disruptions in shaping inflation dynamics. Studies by Cashin et al. (2017), Dufrénot et al. (2024, 2026), and Ginn (2025) show that ENSO-related climate shocks significantly affect commodity prices, food inflation, and macroeconomic conditions. In the case of Türkiye, previous studies mainly focus on exchange rate pass-through, inflation expectations, and monetary policy credibility. However, limited attention has been paid to the interaction between climate shocks, political cycles, and the Phillips curve relationship.

Research subject

This study examines inflation dynamics in Türkiye within a state-dependent Phillips curve framework by jointly analyzing domestic and external factors, including ENSO climate shocks, political cycles, exchange rate movements, global supply chain pressures, and macroeconomic activity.

Research purpose and importance

The main objective of this study is to investigate whether the Phillips curve relationship in Türkiye changes depending on external climate shocks and domestic political conditions. The study is important because Türkiye has experienced persistently high inflation despite declining global inflation trends, indicating that inflation dynamics may be driven by both structural domestic vulnerabilities and global shocks.

Contribution of the article to the literature

This study contributes to the literature by incorporating ENSO-related climate shocks into the Phillips curve framework for Türkiye and by examining the nonlinear and state-dependent nature of inflation dynamics through the Local Projections methodology. The study also contributes by integrating domestic slack, exchange rate movements, global supply chain pressures, the Federal Funds Rate, real economic activity, and electoral conditions within a common empirical framework. This allows climate-related effects to be distinguished from broader global and domestic inflationary forces. Moreover, by reporting total regime-specific marginal effects rather than relying only on raw interaction coefficients, the analysis provides a clearer interpretation of how the slope of the Phillips curve changes across regimes. The limited significance of the election interactions further qualifies conventional political business-cycle explanations, indicating that electoral periods do not systematically alter the Phillips curve slope. Overall, the article highlights the importance of incorporating climate regimes, external cost pressures, and changing transmission horizons into the analysis of inflation dynamics in emerging economies.

In addition, the structural stability analysis shows that the short-run El Niño relationship is not constant throughout the sample period. By identifying a significant change in the unemployment gap–El Niño interaction after August 2021, the study contributes to the literature by demonstrating that state dependence may also vary across subperiods.

Design and method

This study investigates inflation dynamics in Türkiye within a state-dependent Phillips curve framework by incorporating both domestic and external shocks. Since the analysis focuses on the dynamic effects of macroeconomic and climate-related shocks across different horizons, the Local Projections (LPs) methodology developed by Òscar Jordà was employed instead of conventional VAR-based approaches. The LP framework provides greater flexibility in estimating nonlinear and regime-dependent relationships and allows the direct estimation of short-, medium-, and long-run inflation responses. Robust standard errors based on the Newey–West correction were used to address potential heteroskedasticity and autocorrelation problems.

Research type

Research article.

Research problems

This study focuses on the following research questions:

1. Does the Phillips curve relationship in Türkiye exhibit a nonlinear and state-dependent structure?

2. Do ENSO-related climate shocks significantly affect inflation dynamics in Türkiye?

3. How do political cycles influence inflation across different time horizons?

4. Are global supply shocks and exchange rate movements more influential than traditional demand-side variables in explaining inflation?

Data collection method

The study uses monthly data covering the period from 2005:01 to 2025:12. Data were collected from national and international databases, including TCMB, EVDS, TURKSTAT, FRED, NOAA, and the New York Fed. The dataset includes inflation, unemployment gap, ENSO indicators, exchange rate changes, Fed interest rates, global supply chain pressure index, industrial production, and election-cycle variables.

Quantitative analysis

The study adopts a quantitative econometric approach using Local Projections regressions to analyze the dynamic effects of domestic and external shocks on inflation. Interaction terms were included to capture the nonlinear and regime-dependent characteristics of the Phillips curve under different ENSO phases and political cycles.

Research model

The empirical framework is based on an augmented Phillips curve model in which inflation is explained by the unemployment gap, ENSO interaction terms, exchange rate movements, Fed interest rates, global supply chain pressures, industrial production, and election-related political cycle variables. Several extended model specifications were estimated across different horizons.

Research hypotheses

H1: The Phillips curve relationship in Türkiye is nonlinear and state-dependent.

H2: ENSO-related climate shocks significantly affect inflation dynamics.

H3: Political cycles generate delayed inflationary pressures.

H4: Global supply chain pressures and exchange rate movements significantly influence inflation.

Findings and discussion

Findings as a result of the analysis

The full-sample results indicate that the Phillips curve relationship in Türkiye varies across climate regimes and forecast horizons. This pattern is mainly observed during El Niño periods and cannot be generalized to all ENSO regimes. Under neutral conditions, the unemployment gap is generally insignificant, whereas under El Niño conditions its relationship with forward inflation changes becomes more negative, particularly at short horizons. However, the structural break analysis shows that the four-month relationship is not stable throughout the sample and that the negative effect becomes particularly pronounced after August 2021. La Niña-related findings are weaker and mainly appear at the 18- and 24-month horizons.

Hypothesis test results

Accordingly, H1 and H2 are partially supported, primarily for the El Niño regime. H3 is not supported, as election-related estimates provide no consistent evidence of delayed inflationary pressures. H4 is supported, since exchange rate movements strongly affect short-run inflation, while global supply chain pressures become more relevant over longer horizons.

Discussing the findings with the literature

The findings are consistent with recent studies emphasizing the nonlinear, time-varying, and state-dependent characteristics of the Phillips curve, especially in high-inflation environments. Nevertheless, the present results indicate that such state dependence should not be generalized across all climate regimes. The strongest full-sample evidence is obtained for El Niño periods, during which the relationship between the unemployment gap and forward inflation changes differs from that observed under neutral ENSO conditions. Nevertheless, the structural break results indicate that the short-run relationship is not temporally stable and becomes particularly pronounced after August 2021.

The findings also support the globalization-of-inflation literature, which argues that exchange rate pass-through, global supply chain disruptions, and external supply shocks increasingly influence domestic inflation dynamics. In addition, the results concerning ENSO are broadly consistent with Cashin et al. (2017), Dufrénot et al. (2024, 2026), and Ginn (2025), who emphasize the macroeconomic and inflationary consequences of climate-related disruptions. However, the present study contributes to this literature by showing that the principal effect of ENSO is not necessarily a direct and uniform effect on inflation. Rather, El Niño conditions modify the relationship between domestic economic slack and subsequent inflation changes.

The absence of statistically robust election-related effects also constitutes an empirical finding. It indicates that political-cycle explanations of inflation should be applied cautiously in the context of the present sample and empirical specification. Thus, the study does not provide evidence that election periods systematically alter the Phillips curve relationship or generate persistent delayed inflationary pressures in Türkiye.

Conclusion, recommendation and limitations

Results of the article

Inflation dynamics in Türkiye are shaped by domestic slack, climate conditions, exchange rate movements, and global supply pressures. Full-sample estimates indicate that the unemployment gap–inflation relationship differs during El Niño periods, particularly over short- and medium-term horizons. However, the structural break analysis shows that the four-month El Niño relationship is not stable throughout the sample and that the negative association is concentrated mainly in the period after August 2021. Evidence for La Niña is weaker and horizon-specific. Exchange rate movements remain a major determinant of short-run inflation changes, while global supply chain pressures become more relevant at longer horizons. The results provide no consistent evidence that political cycles systematically alter the slope of the Phillips curve or generate persistent delayed inflationary pressures.

Suggestions based on results

The findings suggest that demand-contractionary monetary policies should be complemented by measures aimed at reducing exchange rate pass-through, strengthening agricultural and energy supply, and improving supply-chain resilience. ENSO indicators may also be incorporated into inflation forecasting and macroeconomic risk assessment. Since election-related effects are not statistically robust, policy recommendations concerning political cycles should not be presented as direct implications of the empirical findings.

Limitations of the article

The analysis is limited to Türkiye and the 2005–2025 period. Climate-related shocks may affect inflation through indirect channels that cannot be separately identified within the present empirical framework. In addition, the Ramsey RESET test indicates that

potential functional-form or omitted-variable problems cannot be fully ruled out. The structural break analysis shows that the short-run unemployment gap–El Niño interaction is not stable throughout the sample, while longer-horizon findings are more sensitive to the dynamic specification. Accordingly, the estimated coefficients should be interpreted as conditional associations rather than invariant structural or causal effects.

Giriş

Türkiye İstatistik Kurumunun Nisan 2026 verilerine göre tüketici fiyat endeksi aylık %4,18, yıllık %32,37 artmıştır (TÜİK, 2026). Beklentilerin üzerinde gerçekleşen bu veri, enflasyon görünümüne ilişkin değerlendirmeleri yeniden gündeme getirmiştir. Reuters (2026), gerçekleşmede jeopolitik gelişmelerin ve özellikle İran–İsrail geriliminin yarattığı belirsizliklerin etkili olabileceğini aktarmıştır. Bu gelişmelerin para politikası otoritelerini enflasyon tahminlerini yukarı yönlü güncellemeye, faiz oranlarını artırmaya veya sıkı para politikası duruşunu daha uzun süre korumaya yöneltebileceği değerlendirilmiştir. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası da Para Politikası Kurulu toplantı özetinde artan enflasyon risklerine dikkat çekmiş ve jeopolitik gelişmelerin olası ikinci tur etkilerinin yakından izlendiğini belirtmiştir (TCMB, 2026).

Bu görünüm, Türkiye'deki enflasyon dinamiklerinin küresel eğilimlerden belirgin biçimde ayrıştığını göstermektedir. OECD'nin Mayıs 2025 tüketici fiyat endeksi verilerine göre Türkiye, yıllık %35,4 enflasyonla OECD ülkeleri arasında en yüksek orana sahiptir. Aynı bültende, Türkiye'de tüketici fiyatlarının Aralık 2019'dan Mayıs 2025'e kadar kümülatif olarak %601,4 arttığı raporlanmıştır (OECD, 2025). Bu ayrışma, Türkiye'de enflasyonun yalnızca kısa vadeli dalgalanmalardan ibaret olmadığını; kur oynaklığı, arz kısıtları ve politika belirsizliği gibi unsurlarla ilişkili daha kalıcı bir yapı sergilediğini düşündürmektedir.

Bu çarpıcı ayrışma, makroekonominin temel ilişkilerinden biri olan Phillips eğrisinin Türkiye özelinde yeniden değerlendirilmesi gereğini güçlendirmektedir. Genel kabul gördüğü üzere geleneksel Phillips eğrisi, enflasyon ile ekonomik durgunluk (örneğin işsizlik açığı) arasında istikrarlı bir değiş-tokuş ilişkisi öngörmektedir (Phillips, 1958). Ancak son yıllarda hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomilerde bu ilişkinin zayıfladığı ve hatta bazı durumlarda ortadan kalktığı yönünde önemli bulgular ortaya konmuştur. Bu dönüşüm, para politikası güvenilirliği, küreselleşme, arz zinciri entegrasyonu ve işgücü piyasasındaki yapısal değişimler gibi çeşitli faktörlerle açıklanmaktadır (Bernanke, 2007; Borio ve Filardo, 2007; Ihrig vd., 2010; Del Negro vd., 2020).

Daha yakın dönem çalışmalar ise Phillips eğrisinin sabit bir ilişki olmadığını, aksine duruma bağlı ve doğrusal olmayan bir yapı sergilediğini ileri sürmektedir. Bu yaklaşıma göre, enflasyonun ekonomik aktiviteye verdiği tepki, makroekonomik ortama, şokların türüne ve ekonomik rejime bağlı olarak değişebilmektedir. Özellikle yüksek enflasyon dönemlerinde ekonomik aktörlerin fiyat değişimlerine daha duyarlı hâle gelmesi, Phillips eğrisinin eğimini artırabilmektedir. Benzer şekilde, ekonomik genişleme ve daralma dönemlerinde ortaya çıkan asimetriler de bu ilişkinin doğrusal olmayan bir yapı sergilediğine işaret etmektedir (Korenok vd., 2026; Benigno ve Eggertsson, 2023; Weber vd., 2025).

Bu çalışma, Türkiye'de enflasyon dinamiklerini Phillips eğrisinin duruma bağlı yapısı çerçevesinde hem dışsal hem de içsel faktörleri birlikte ele alarak incelemektedir. Analiz, 2005–2025 dönemine ait aylık veriler kullanılarak yerel projeksiyon (Local Projections) yöntemi ile gerçekleştirilmekte ve söz konusu faktörlerin enflasyon üzerindeki etkilerinin kısa, orta ve uzun vadede nasıl farklılaştığını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede çalışma, literatürde enflasyon dinamikleri bağlamında görece sınırlı ele alınan ENSO (El Niño–Güney Salınımı) rejimlerini Phillips eğrisi analizine dâhil ederek, işsizlik açığı–enflasyon ilişkisinin farklı iklim koşullarında değişip değişmediğini araştırmaktadır. Nitekim ENSO kaynaklı iklim dalgalanmaları; tarımsal arz, gıda ve emtia fiyatları ile küresel tedarik koşulları üzerinden maliyet baskıları oluşturabilmekte ve ayrıca enflasyon beklentilerini de etkileyerek dolaylı ve ikinci tur fiyat etkilerine zemin hazırlayabilmektedir (Romero ve Naranjo-Saldarriaga, 2024). Bu yönüyle ENSO, özellikle dışsal arz gelişmelerine duyarlı ekonomilerde enflasyon değişimlerinin zamansal seyrini ve yurt içi ekonomik koşullarla ilişkisini etkileyebilecek önemli bir küresel iklim göstergesi niteliğindedir. Bu noktada çalışma, ENSO koşullarının Türkiye'de enflasyon–işsizlik ilişkisiyle bağlantısını inceleyerek ilgili literatüre yeni ampirik kanıtlar sunmayı hedeflemektedir. ENSO rejimlerinin yanı sıra döviz kuru hareketleri, küresel tedarik zinciri baskıları ve uluslararası finansal koşullar dışsal faktörler olarak modele dâhil edilmekte; Türkiye ekonomisinin kendine özgü makroekonomik yapısı dikkate alınarak reel ekonomik aktivite ve politik döngüler gibi yurt içi unsurlar da genişletilmiş modellerle değerlendirilmektedir.

Bu çerçevede çalışma, Türkiye'de enflasyonun yalnızca küresel şokların doğrudan bir yansıması olmadığını; aksine, dışsal şokların içsel makroekonomik ve politik dinamiklerle etkileşimi sonucunda ortaya çıkan, zamansal olarak heterojen ve rejime bağlı bir yapısı olduğunu göstermeyi hedeflemektedir. Bunun için çalışma şu şekilde tasarlanmıştır: İlk bölümde ilgili literatür ele alınmakta, ikinci bölümde yerel projeksiyon yöntemi ve model spesifikasyonu açıklanmakta; temel model ve üç genişletilmiş model aracılığıyla bulgular test edilmektedir. Son bölümde ise ampirik sonuçlar değerlendirilerek Türkiye ekonomisi için politika çıkarımları ortaya konulmaktadır.

Literatür taraması

Nobel ödüllü iktisatçı George Akerlof (2002, s. 411), Phillips eğrisini "muhtemelen makroekonomideki en önemli ilişki" olarak tanımlamaktadır. Buna karşın, enflasyon ile işsizlik arasındaki ilişkinin geçerliliği ve istikrarı onlarca yıldır iktisat literatüründe tartışılmaya devam etmektedir. Başlangıçta esas olarak bu ilişki ampirik bir gerçeklikle ortaya konmuştur (Phillips, 1958). Özellikle Yeni Keynesyen modeller içerisinde Phillips eğrisi, para politikası analizlerinin merkezinde yer almış; enflasyon beklentileri, fiyat katılıkları ve ekonomik durgunluk arasındaki etkileşimlerin açıklanmasında temel araç olarak kullanılmıştır (Galí, 2008; Woodford, 2003). Ne var ki, 2008 küresel finansal krizinden COVID-19 pandemisine kadar uzanan modern merkez bankacılığı döneminde, bu temel ilişkinin ampirik olarak geçerliliğini yitirdiği izlenimi doğmuştur. Merkez bankaları güvenilirlik kazandıkça ve enflasyon hedeflemesi yaygınlaştıkça, enflasyon beklentileri daha sağlam biçimde çıpalanmış ve Phillips eğrisinin yataylaştığı yönündeki görüşler güçlenmiştir (Orphanides ve Williams, 2005; Gürkaynak vd., 2005; Gürkaynak vd., 2010). Bu bağlamda enflasyon beklentilerinin daha istikrarlı hâle gelmesi, Phillips eğrisinin eğimini düşüren temel unsurlardan biri olarak değerlendirilmiştir. Jordà vd. (2013) ise finansal krizlerin ardından enflasyonun uzun süre düşük seyrettiğini göstererek kredi döngülerinin ve finansal koşulların enflasyon dinamikleri üzerindeki önemine dikkat çekmiştir. Bununla birlikte, pandemi sonrası küresel enflasyonda yaşanan patlama hem merkez bankası beklenti yönetimine dair eleştirileri arttırmış hem de enflasyon dinamikleri yeniden değerlendirilmiştir.

Phillips eğrisine ilişkin önemli tartışmalardan biri söz konusu ilişkinin doğrusal olup olmadığıdır. Bazı çalışmalar, düşük kapasite kullanımının olduğu dönemlerde talep artışlarının fiyatlara sınırlı yansıdığını, ancak ekonominin aşırı ısındığı dönemlerde enflasyon baskılarının hızla arttığını göstermektedir (Clark vd., 1996; Ball ve Romer, 1991). Ayrıca Xu vd. (2015) ile Albuquerque ve Baumann (2017) Phillips eğrisinin doğrusal olmayan ve asimetrik bir yapıya sahip olduğunu, özellikle yüksek enflasyon dönemlerinde ilişkinin daha güçlü hâle geldiğini ortaya koymuştur. Bu bulgular, enflasyon ile işsizlik arasındaki ilişkinin ekonomik koşullara göre değişebildiğini göstermektedir.

Literatürde son yıllarda öne çıkan bir diğer yaklaşım ise Phillips eğrisinin küreselleşmesidir. Nitekim küresel değer zincirlerinin yaygınlaşması, dış ticaret entegrasyonu ve uluslararası maliyet geçişkenlikleri, yerel enflasyon dinamiklerinin yalnızca yurt içi ekonomik koşullarla açıklanamayacağını göstermektedir. Clarida vd. (2002) ile Martínez-García ve Wynne (2010, 2013) Yeni Açık Ekonomi Makro Modeli (NOEM) çerçevesinde küresel enflasyonun yerel enflasyon oluşumunda belirleyici rol oynadığını ileri sürmektedir. Özellikle Martínez-García ve Wynne (2010) ekonomiler küreselleştikçe Phillips eğrisinin daha yatay hâle geldiğini ve yabancı çıktı açığının yerel enflasyon üzerinde önemli etkiler oluşturduğunu göstermektedir.

Küresel enflasyonun yerel fiyat dinamikleri üzerindeki etkileri, özellikle küresel arz zincirleri üzerinden daha da görünür hâle gelmiştir. Auer vd. (2017), küresel ara malı ticaretindeki genişlemenin Phillips eğrisinde küresel atıl kapasitenin rolünü güçlendirirken yurt içi atıl kapasitenin etkisini zayıflattığını göstermektedir. Benzer şekilde Auer vd. (2019), üretici fiyat enflasyonundaki dalgalanmaların önemli bir bölümünün uluslararası girdi-çıktı bağlantıları üzerinden yayılan maliyet şoklarıyla ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Ciccarelli ve Mojon (2010) ise OECD ülkelerindeki enflasyon hareketlerinin büyük ölçüde ortak küresel faktörler tarafından şekillendiğini göstermektedir.

Küresel arz yönlü şoklar bağlamında enerji fiyatları, emtia piyasaları ve iklim kaynaklı arz bozulmaları da enflasyon literatüründe giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Özellikle COVID-19 sonrası dönemde tedarik zinciri kırılmaları, lojistik maliyetlerindeki artışlar ve enerji piyasalarındaki oynaklıklar enflasyon süreçlerinin arz yönlü karakterini güçlendirmiştir. Borio ve Filardo (2007), Forbes (2019) ve Jašová vd. (2020), küresel arz baskılarının ve döviz kuru geçişkenliklerinin enflasyon üzerindeki etkilerinin giderek arttığını vurgulamaktadır. Bunun yanı sıra iklim değişikliği ve aşırı hava olaylarının tarımsal üretim, enerji fiyatları ve gıda arzı üzerindeki etkileri de yeni bir araştırma alanı olarak ortaya çıkmıştır.

Bu bağlamda ENSO (El Niño–Güney Salınımı) şokları, son yıllarda küresel enflasyon dinamiklerini etkileyen önemli iklimsel faktörlerden biri olarak değerlendirilmektedir. ENSO döngülerinin özellikle tarımsal üretim, gıda fiyatları, enerji talebi ve küresel arz zincirleri üzerinde etkili olduğu bilinmektedir. Cashin vd. (2017), El Niño şoklarının emtia fiyatları ve ekonomik büyüme üzerinde belirgin etkiler yarattığını ortaya koyarken, Acevedo vd. (2020) sıcaklık şoklarının özellikle sıcak ve düşük gelirli ekonomilerde tarımsal üretim, yatırım ve emek verimliliği kanalları üzerinden ekonomik faaliyeti olumsuz etkileyebildiğini göstermektedir. Aynı zamanda ENSO şoklarının farklı zaman dilimlerindeki asimetrik etkileri birçok ülke üzerinde incelenmiş ve söz konusu iklim şokunun enflasyona dair önemine ışık tutulmuştur (Dufrénot vd., 2024; Dufrénot vd., 2026; Ginn, 2025). Ne var ki, mevcut

literatürün önemli bir bölümü ENSO etkilerini doğrudan emtia fiyatları veya tarımsal üretim üzerinden incelemekte; bu şokların Phillips eğrisi çerçevesinde ekonomik durgunluk ve politika döngüleriyle etkileşimini yeterince ele almamaktadır.

Türkiye üzerine yapılan çalışmalar ise genellikle döviz kuru geçişkenliği, para politikası kredibilitesi ve maliyet yönlü şoklara odaklanmaktadır. Kara ve Öğünç (2012) Türkiye'de döviz kuru hareketlerinin fiyatlar genel düzeyi üzerindeki etkisinin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde Kara vd. (2017) ile Soybilgen ve Yazgan (2017) enflasyon beklentilerindeki bozulmanın ve para politikası güvenilirliğinin Türkiye'de enflasyon dinamiklerinde belirleyici olduğunu vurgulamaktadır.

Öte yandan seçim dönemleri ile politik döngülerin Türkiye'deki makroekonomik göstergeler üzerindeki etkisi de literatürde önemli bir inceleme alanı oluşturmaktadır. Nordhaus (1975) tarafından geliştirilen politik konjonktür döngüsü yaklaşımı, hükümetlerin seçimler öncesinde genişlemeci iktisat politikalarına yönelerek kısa vadede ekonomik faaliyeti canlandırmaya çalışabileceklerini ileri sürmektedir. Türkiye bağlamında Bakır ve Öniş (2010), 2001 sonrasında gerçekleştirilen bankacılık ve düzenleyici reformların makroekonomik istikrarın güçlendirilmesine katkı sağladığını; bununla birlikte siyasal ve kurumsal dinamiklerin söz konusu istikrarın sürdürülebilirliği üzerinde etkili olmayı sürdürdüğünü vurgulamaktadır. Seçim dönemlerine doğrudan odaklanan ampirik çalışmalar ise kamu harcamalarının ve kredi genişlemesinin hızlanabildiğini ve bu gelişmelerin enflasyonist baskıları artırabildiğini ortaya koymaktadır (Telatar, 2003). Bununla birlikte mevcut çalışmaların büyük bölümü politik döngüler ile Phillips eğrisi arasındaki ilişkiyi birlikte ele almamakta ve dışsal iklim şoklarının bu ilişki üzerindeki rolünü yeterince incelememektedir.

Bu çalışma, literatürdeki söz konusu boşluğa katkı sunmayı amaçlamaktadır. Çalışma, Türkiye'de enflasyon dinamiklerini Phillips eğrisi çerçevesinde inceleyerek ENSO kaynaklı küresel iklim şokları, küresel arz zinciri baskıları ve politik döngülerin enflasyon üzerindeki etkilerini birlikte değerlendirmektedir. Ayrıca enflasyon–işsizlik ilişkisinin doğrusal olmayan ve duruma bağlı yapısı yerel projeksiyon yöntemi kullanılarak analiz edilmektedir. Böylece çalışma, Phillips eğrisi ilişkisinin farklı zaman ufuklarında değişen yapısını ortaya koymakta; ENSO kaynaklı iklim şokları, küresel arz zinciri baskıları ve politik döngülerin enflasyon üzerindeki etkilerini aynı analitik çerçevede değerlendirerek, gelişmekte olan ülkelerde enflasyon dinamiklerine ilişkin literatüre yeni ampirik kanıtlar sunmaktadır.

Metodoloji

Veri seti ve değişkenler

Bu çalışmada, 2005:01–2025:12 dönemini kapsayan aylık veriler kullanılmıştır. Aylık veri kullanımı, önceki çalışmalarda kullanılan çeyreklik verilere kıyasla, hava koşullarının ekonomi üzerindeki kısa dönemli zamansal etkilerini daha iyi yakalama potansiyeline sahiptir. Tablo 1'de seçilen değişkenler ve veri kaynakları özetlenmektedir.

Çalışmada kullanılan değişkenler, Türkiye'de enflasyon dinamiklerinin hem içsel hem de dışsal belirleyiciler çerçevesinde analiz edilebilmesi amacıyla seçilmiştir. Bağımlı değişken olarak, tüketici fiyat endeksinin aylık verilerden hesaplanan yıllık yüzde değişim oranı kullanılmıştır. Enflasyon dinamiklerinin açıklanmasında temel makroekonomik gösterge olarak işsizlik açığına yer verilmiştir. İşsizlik açığı, aylık işsizlik oranının geriye dönük 60 aylık hareketli ortalamasından sapması şeklinde hesaplanmıştır. Burada kullanılan hareketli ortalama, doğal işsizlik oranının yapısal bir tahmini olmayıp işsizliğin yakın geçmişteki eğilimini temsil eden operasyonel bir referans değerdir. Buna göre pozitif değerler işsizlik oranının söz konusu referans değerin üzerinde, negatif değerler ise altında bulunduğunu göstermektedir.

Nitekim temel modelde 60 aylık pencerenin tercih edilmesinin nedeni, aylık işsizlik serisindeki kısa dönemli oynaklığı yumuşatırken işgücü piyasasında zaman içerisinde meydana gelen değişimlere de belirli ölçüde uyum sağlayan orta vadeli bir referans eğilim sunmasıdır. Beş yıllık pencere, çok kısa hareketli ortalamaların geçici dalgalanmalara aşırı duyarlı olması ile daha uzun pencerelerin işgücü piyasasındaki değişimlere gecikmeli tepki vermesi riskleri arasında operasyonel bir denge sağlamaktadır. Ayrıca geriye dönük olarak hesaplanan bu ölçüm yalnızca cari ve geçmiş dönem bilgilerini kullanarak iki taraflı filtrelerde ortaya çıkabilecek ileriye bakma sorununu önlemektedir. Bununla birlikte, 60 aylık pencerenin tek mümkün ölçüm olmadığı dikkate alınarak sonuçların ölçüm tercihine duyarlılığı 48 ve 72 aylık alternatif geriye dönük hareketli ortalamalar kullanılarak ayrıca incelenmiştir.

Tablo 1: Değişken Seçimi ve Tanımları

Değişken	Veri Kaynağı	Açıklama
Enflasyon	TCMB	Tüketici fiyat endeksine dayalı yıllık enflasyon oranı (%)
İşsizlik Açığı	TÜİK, yazar hesaplamaları	İşsizlik açığı, aylık işsizlik oranının geriye dönük 60 aylık hareketli ortalamasından sapması
ENSO Endeksi (ONI)	NOAA	ENSO iklim anomalilerini temsil eden Oceanic Niño Index
El Niño Kukla Değişkeni	Yazar hesaplamaları	ONI endeksinin El Niño eşiğini aştığı dönemler için 1, diğer dönemlerde 0 değerini alan kukla değişken
La Niña Kukla Değişkeni	Yazar hesaplamaları	ONI endeksinin La Niña eşiğinin altında olduğu dönemler için 1, diğer dönemlerde 0 değerini alan kukla değişken
El Niño Etkileşimi	Yazar hesaplamaları	İşsizlik açığı ile El Niño dönemlerinin etkileşim terimi
La Niña Etkileşimi	Yazar hesaplamaları	İşsizlik açığı ile La Niña dönemlerinin etkileşim terimi
Seçim Etkileşimi	Yazar hesaplamaları	İşsizlik açığı ile seçim öncesi dönemlerin etkileşim terimi
Döviz Kuru Değişimi	TCMB / FRED	Nominal döviz kurundaki aylık yüzde değişim
Fed Faiz Oranı	FRED	Küresel finansal koşulları temsil eden ABD Federal Efektif Fon Faiz Oranı
Küresel Arz Zinciri Baskı Endeksi	New York Fed	Küresel Arz Zinciri Baskı Endeksi
Sanayi Üretimi Yıllık Büyüme Oranı	TÜİK / OECD	Sanayi üretim endeksinin bir önceki yılın aynı ayına göre yüzde değişimi
Gecikmeli Enflasyon	Yazar hesaplamaları	Enflasyon ataleti için kullanılan bir dönem gecikmeli enflasyon
Seçim Kukla Değişkeni	Yazar hesaplamaları	Ulusal seçimlerden ve referandumlardan önceki altı ay için 1 değerini alan kukla değişken

Not: Enflasyon değişkeni, tüketici fiyat endeksinin yıllık yüzde değişim oranı olarak tanımlanmıştır. Döviz kuru aylık yüzde değişim oranı kullanılarak elde edilmiştir. Sanayi üretimi büyümesi, sanayi üretim endeksinin bir önceki yılın aynı ayına göre yüzde değişimi olarak hesaplanmış ve reel ekonomik aktivitedeki yıllık değişimi temsil etmek üzere modele dâhil edilmiştir. ENSO fazları, NOAA tarafından yayımlanan Oceanic Niño Index (ONI) eşik değerlerine göre El Niño ve La Niña dönemleri şeklinde sınıflandırılmıştır. Seçim kukla değişkeni, ulusal seçimlerden önceki altı aylık dönemde 1, diğer dönemlerde ise 0 değerini almaktadır. Analizlerde 2005:01–2025:12 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır.

Bu çalışmanın ana katkılarından biri, Ginn'i (2025) izleyerek küresel iklim şoklarını temsil eden ENSO (El Niño–Güney Salınımı) değişkeninin Türkiye için incelenmesidir.[1] ENSO'nun farklı fazlarında işsizlik açığı–enflasyon ilişkisinin farklılaşıp farklılaşmadığını analiz edebilmek amacıyla, işsizlik açığı ile El Niño ve La Niña dönemlerini temsil eden etkileşim değişkenleri oluşturulmuştur. Bu yaklaşım,

[1] ENSO, merkezi ve doğu Pasifik'teki rüzgâr desenlerindeki değişimlerden kaynaklanan ve buna bağlı olarak okyanus yüzey sıcaklıklarını ile küresel iklim koşullarını etkileyen önemli bir meteorolojik sistemdir. Bu olgu, farklı bölgelerde anormal sıcaklık dalgalanmalarına yol açarak hava koşullarını, ekosistemleri ve ekonomik faaliyetleri bozabilmektedir. ENSO döngüleri, ortalamanın üzerinde deniz yüzeyi sıcaklıklarıyla karakterize edilen El Niño ve merkezi ile doğu Pasifik'te ortalamanın altındaki sıcaklıklarla tanımlanan La Niña fazları arasında dönüşümlü olarak gerçekleşmektedir. Yaklaşık her 2–7 yılda bir ortaya çıkan bu dalgalanmalar; yağış düzenlerinde değişimler, aşırı sıcaklıklar ve artan fırtına faaliyetleri gibi önemli iklim anomalilerine neden olmaktadır. Söz konusu bozulmalar, tarım, doğal ekosistemler ve küresel ekonomik istikrar üzerinde derin etkiler yaratmaktadır. ENSO rejimleri, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) tarafından yayımlanan Oceanic Niño Index (ONI) ve NOAA'nın resmi ENSO olay sınıflandırması esas alınarak oluşturulmuştur. NOAA'nın operasyonel tanımına göre El Niño dönemi, ONI değerinin +0,5°C veya üzerinde, La Niña dönemi ise −0,5°C veya altında olduğu ve bu koşulun en az beş ardışık örtüşen üç aylık dönemde devam ettiği olaylar olarak tanımlanmaktadır. Çalışmada tüm gözlemler NOAA'nın yayımladığı resmi ENSO olay sınıflandırmasına göre El Niño, La Niña veya nötr rejim olarak atanmıştır. Analiz döneminde toplam 252 aylık gözlem bulunmakta olup bunların 61'i El Niño (%24,21), 79'u La Niña (%31,35) ve 112'si nötr ENSO rejimi (%44,44) olarak sınıflandırılmıştır.

Phillips eğrisinin eğiminin El Niño ve La Niña koşullarında nötr rejime kıyasla değişip değişmediğinin ve rejimler arasındaki eğim farklarının biçimsel olarak sınanmasına olanak sağlamaktadır.

İklim şoklarının yanı sıra Türkiye enflasyonu için sıklıkla atıfta bulunulan dış dinamikleri anlayabilmek için modele dışsal şokların aktarım mekanizması olarak döviz kuru değişimleri eklenmiştir. Döviz kuru değişimi, Türkiye ekonomisindeki yüksek kur geçişkenliği nedeniyle enflasyon dinamiklerinin önemli belirleyicilerinden biri olarak geçmiş çalışmalarda sıkça vurgulanmıştır (Kara vd., 2005; Leigh ve Rossi, 2002). Bunun yanı sıra, küresel arz zinciri baskılarını ölçmek amacıyla New York Fed tarafından yayımlanan Küresel Arz Zinciri Baskı Endeksi kullanılmıştır. Zira son dönem çalışmalar, küresel arz zincirlerinde yaşanan bozulmaların üretimde düşüşlere yol açtığını ve enflasyonun temel belirleyicilerinden biri haline geldiğini göstermektedir (Asadollah vd., 2024; Ginn ve Saadaoui, 2025). Küresel finansal koşulların etkisini kontrol etmek amacıyla ise ABD Federal Efektif Fon Faiz Oranı modele dâhil edilmiştir.

İçsel dinamikleri temsil etmek amacıyla sanayi üretiminin büyüme oranı, ekonomik aktivitenin göstergesi olarak modele dâhil edilmiştir. Ayrıca enflasyonun geçmiş dönem değerlerinin mevcut enflasyon üzerindeki etkisini kontrol edebilmek amacıyla gecikmeli enflasyon değişkeni modele eklenmiştir. Politik ekonomi boyutunu analiz edebilmek için ise kukla değişken kullanılmıştır. Söz konusu değişken, Türkiye'nin ulusal seçim takvimine göre belirlenen aylar tespit edilerek genel milletvekili seçimleri, cumhurbaşkanlığı seçimleri, yerel seçimler, erken seçimler, referandumlar ve yenilenen seçimler dikkate alınarak oluşturulmuştur. Seçimlerden önceki altı aylık dönem kukla değişken olarak tasarlanmıştır. Zira altı aylık pencere, seçim ekonomisi literatüründe yaygın olarak kullanılan bir zaman ufkunu temsil etmektedir. Aynı zamanda analizde seçim türleri arasında ayrım yapılmamış; seçim öncesi ekonomik davranışların enflasyon dinamikleri üzerindeki ortak etkisini yakalamak amacıyla tüm seçimler tek bir seçim dönemi olarak kodlanmıştır. İlaveten işsizlik açığı ile seçim dönemleri arasındaki etkileşim ayrıca incelenmiştir. Böylece seçim öncesi uygulanan politikaların enflasyon üzerindeki zamana yayılan etkilerinin analiz edilmesi mümkün olmaktadır.

Söz konusu değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de sunulmaktadır. Enflasyon ve sanayi üretimi büyümesi incelenen dönemde yüksek değişkenlik göstermekte; döviz kuru değişimi de geniş bir dağılım sergilemektedir. ENSO göstergesi (ONI), El Niño ve La Niña dönemlerini yansıtan dalgalanmalar içermektedir. İşsizlik açığı ile etkileşim terimleri modeldeki duruma bağlı yapıyı temsil etmektedir. Değişkenlerin gözlem sayılarındaki farklılıklar; yıllık değişim hesapları, 60 aylık hareketli ortalama ve ileri tahmin ufuklarının yol açtığı veri kayıplarından kaynaklanmaktadır.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Ortalama	Std, Sapma	Minimum	Maksimum	Gözlem Sayısı
Enflasyon	19,300	19,768	3,986	85,515	240
İşsizlik Açığı	-0,235	1,685	-3,370	3,090	193
ENSO (ONI)	-0,024	0,848	-1,640	2,750	252
El Niño Kukla Değişkeni	0,242	0,429	0,000	1,000	252
La Niña Kukla Değişkeni	0,313	0,465	0,000	1,000	252
İşsizlik Açığı × Seçim	0,006	0,911	-3,370	3,060	193
İşsizlik Açığı × El Niño	0,126	1,024	-3,370	3,090	193
İşsizlik Açığı × La Niña	-0,149	0,723	-2,360	2,120	193
Seçim Kukla Değişkeni	0,313	0,465	0,000	1,000	252
Döviz Kuru Değişimi	1,468	4,228	-8,362	28,612	251
Fed Fonlama Faizi	1,806	1,973	0,050	5,330	252
Küresel Arz Zinciri Baskı Endeksi	0,154	1,097	-1,589	4,490	252
Sanayi Üretimi Yıllık Büyüme Oranı	4,581	8,320	-35,600	50,221	240

Phillips eğrisi ve yerel projeksiyon (local projections) modeli

İşsizlik ile enflasyon arasındaki ilişki uzun yıllardır iktisat teorisinin temel araştırma alanlarından biri olmuştur. Phillips Eğrisi, bu iki değişken arasında ters yönlü bir ilişki olduğunu ileri sürmekte; işsizlik oranı doğal işsizlik oranının üzerine çıktığında enflasyonun düşme eğiliminde olduğunu, işsizlik doğal oranının altına düştüğünde ise enflasyonun yükselme eğilimi gösterdiğini ifade etmektedir. Geleneksel Phillips Eğrisi aşağıdaki şekilde gösterilebilir:

$$\pi_t = \alpha\pi_t^e - \beta(U_t - U_n) \quad (1)$$

Burada π_t cari enflasyonu ifade etmekte olup, enflasyon beklentilerine (π_t^e) ve işsizlik açığına $(U_t - U_n)$ bağlıdır. Buna göre pozitif işsizlik açığı, gerçekleşen işsizliğin doğal işsizlik oranının üzerinde olduğunu ve ekonomide atıl kapasitenin bulunduğunu; negatif işsizlik açığı ise gerçekleşen işsizliğin doğal işsizlik oranının altında olduğunu ve işgücü piyasasında sıkı koşulların hâkim olduğunu göstermektedir. Modelde işsizlik açığının katsayısının negatif olması (−β) nedeniyle, işsizlik açığındaki artışın enflasyon üzerinde aşağı yönlü baskı oluşturması beklenmektedir.

Beklentilerin geriye dönük oluşturulduğu varsayıldığında $(\pi_t^e = \pi_{t-1})$, denklem şu hâle dönüşmektedir:

$$\pi_t = \alpha\pi_{t-1} - \beta(U_t - U_n) \quad (2)$$

Bu teorik çerçeveden hareketle, çalışmada işgücü piyasasındaki dönemsel atıl kapasite, gerçekleşen işsizlik oranının geriye dönük 60 aylık hareketli ortalamasından sapmasıyla ölçülmektedir. Bununla birlikte, söz konusu hareketli ortalama doğal işsizlik oranının yapısal bir tahmini olarak değil, işsizliğin yakın geçmişteki eğilimini temsil eden operasyonel bir referans değer olarak kullanılmaktadır. Bu doğrultuda pozitif işsizlik açığı, gerçekleşen işsizlik oranının referans değerin üzerinde seyrettiğini ve işgücü piyasasında görece daha yüksek atıl kapasitenin bulunduğunu; negatif işsizlik açığı ise işsizlik oranının referans değerin altında kaldığını ve işgücü piyasası koşullarının görece daha sıkı olduğunu göstermektedir. Modelde α katsayısı enflasyonun süreklilik derecesini, β katsayısı ise işsizlik açığının enflasyon üzerindeki etkisini ifade etmektedir. Dolayısıyla Phillips Eğrisi yaklaşımıyla uyumlu olarak, işsizlik açığı katsayısının negatif olması; diğer bir ifadeyle, işsizlik oranının yakın dönem eğiliminin üzerine çıkmasının enflasyon üzerinde aşağı yönlü baskı oluşturması beklenmektedir.

Ancak Denklem (2), işsizlik açığının enflasyon üzerindeki etkisinin zaman boyunca sabit olduğunu varsayan doğrusal bir Phillips eğrisi yaklaşımına dayanmaktadır. Oysa iklim şokları ve seçim dönemleri gibi farklı makroekonomik koşullar altında bu ilişkinin şiddeti değişebilmektedir. Başka bir ifadeyle, işsizlik açığının enflasyon üzerindeki etkisinin içinde bulunulan ekonomik rejime bağlı olarak farklılaşabileceği öngörülmektedir. Bu nedenle bu çalışmada Phillips eğrisi, ENSO rejimleri ve seçim dönemlerini dikkate alan hem duruma hem de zamana bağlı bir yapıya genişletilmektedir. Bu çerçevede çalışmanın temel yeniliği, söz konusu Phillips eğrisinin duruma bağlı bir versiyonunun geliştirilmesi ve bunun Türkiye örneği için uygulanmasıdır. Bunun için Jordà (2005) tarafından geliştirilen Yerel Projeksiyonlar (Local Projections, LPs) yöntemi kullanılmaktadır. Zira LP yöntemi, şokların zaman içerisindeki etkilerini farklı dönemler boyunca doğrudan tahmin etmeye olanak sağlamaktadır. Geleneksel VAR modellerine kıyasla LP yaklaşımı, model spesifikasyon hatalarına karşı daha esnek bir yapı sunmakta ve doğrusal olmayan ilişkilerin analiz edilmesine daha uygun bir çerçeve sağlamaktadır. Özellikle bu çalışmada kullanılan ENSO fazları, belirgin biçimde asimetrik ve rejime bağlı özellikler taşımaktadır ve standart doğrusal regresyon modelleri bu yapıyı yeterince yakalayamamaktadır. Geleneksel doğrusal modeller ENSO'yu yalnızca "pozitif" ve "negatif" bileşenlere ayırarak doğrusal bir ilişki varsaymaktadır. Ancak bu yaklaşımlar, El Niño ve La Niña dönemlerinin yapısal, zamansal ve rejime bağlı etkilerini tam olarak yansıtamamaktadır. Nitekim ENSO şoklarının kalıcı ve gecikmeli ekonomik etkiler yaratabilmesi, doğrusal modellerin açıklama gücünü sınırlamaktadır.

Buna karşılık duruma bağlı LP çerçevesi, bu sınırlamaları aşmaya olanak sağlamaktadır. Analiz kapsamında bir temel model ve üç farklı genişletilmiş model spesifikasyonu oluşturulmuştur. İlk aşamada, ENSO rejimlerinin Phillips eğrisi üzerindeki etkisini inceleyen ana model aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

$$\begin{aligned}\pi_{t+h} - \pi_t = {} & \alpha_h + \beta_h \mathrm{uGap}_t + \gamma_h \mathrm{ElNino}_t + \delta_h \mathrm{LaNina}_t \\ & + \theta_h(\mathrm{uGap}_t \times \mathrm{ElNino}_t) + \kappa_h(\mathrm{uGap}_t \times \mathrm{LaNina}_t) \\ & + \lambda_h \mathrm{USDChange}_t + \rho_h \pi_{t-1} + \varepsilon_{t+h}\end{aligned} \quad (3)$$

Temel modelde bağımlı değişken, (t) döneminden (t+h) dönemine kadar yıllık enflasyon oranındaki değişim olarak tanımlanmaktadır. Modelde temel açıklayıcı değişken işsizlik açığı olup, ENSO fazlarının Phillips eğrisi üzerindeki etkisini incelemek amacıyla El Niño ve La Niña kukla değişkenleri ile bunların işsizlik açığıyla etkileşimleri modele dâhil edilmektedir. Ayrıca döviz kuru değişimi ve bir dönem gecikmeli enflasyon kontrol değişkenleri olarak kullanılmaktadır. Burada bağımlı değişken, (t) ile (t+h) dönemleri arasında biriken fiyat artışını, diğer bir ifadeyle kümülatif enflasyonu değil; yıllık enflasyon oranındaki ileriye dönük değişimi ölçmektedir. Enflasyon oranı yüzde cinsinden ifade edildiğinden, bağımlı değişkenin ölçü birimi yüzde puandır. Buna göre pozitif bir değer, yıllık enflasyon oranının ilgili projeksiyon ufkunda başlangıç dönemine kıyasla arttığını; negatif bir değer ise azaldığını göstermektedir.

İkinci aşamada modele küresel finansal koşulları temsil eden FedRate_t değişkeni eklenmiştir:

$$\begin{aligned}\pi_{t+h} - \pi_t = {} & \alpha_h + \beta_h \text{uGap}_t + \gamma_h \text{ElNino}_t + \delta_h \text{LaNina}_t \\ & + \theta_h(\text{uGap}_t \times \text{ElNino}_t) + \kappa_h(\text{uGap}_t \times \text{LaNina}_t) \\ & + \lambda_h \text{USDChange}_t + \rho_h \pi_{t-1} + \varphi_h \text{FedRate}_t + \varepsilon_{t+h}\end{aligned} \tag{4}$$

Üçüncü model spesifikasyonunda seçim ve referandum öncesi politik dönemleri temsil eden Polit_t kukla değişkeni ile işsizlik açığı etkileşimi modele dâhil edilmiştir:

$$\begin{aligned}\pi_{t+h} - \pi_t = {} & \alpha_h + \beta_h \text{uGap}_t + \gamma_h \text{ElNino}_t + \delta_h \text{LaNina}_t \\ & + \theta_h(\text{uGap}_t \times \text{ElNino}_t) + \kappa_h(\text{uGap}_t \times \text{LaNina}_t) \\ & + \lambda_h \text{USDChange}_t + \rho_h \pi_{t-1} + \varphi_h \text{FedRate}_t \\ & + \psi_h \text{Polit}_t + \omega_h(\text{uGap}_t \times \text{Polit}_t) + \varepsilon_{t+h}\end{aligned} \tag{5}$$

Son aşamada ise modele küresel arz zinciri baskılarını temsil eden GSCPI_t ve reel ekonomik aktiviteyi temsil eden IPGrowth_t değişkenleri dâhil edilmiştir:

$$\begin{aligned}\pi_{t+h} - \pi_t = {} & \alpha_h + \beta_h \text{uGap}_t + \gamma_h \text{ElNino}_t + \delta_h \text{LaNina}_t \\ & + \theta_h(\text{uGap}_t \times \text{ElNino}_t) + \kappa_h(\text{uGap}_t \times \text{LaNina}_t) \\ & + \lambda_h \text{USDChange}_t + \rho_h \pi_{t-1} + \varphi_h \text{FedRate}_t \\ & + \psi_h \text{Polit}_t + \omega_h(\text{uGap}_t \times \text{Polit}_t) \\ & + \xi_h \text{GSCPI}_t + \mu_h \text{IPGrowth}_t + \varepsilon_{t+h}\end{aligned} \tag{6}$$

Burada Polit_t seçim ve referandum öncesi dönem kuklasını, GSCPI_t küresel arz zinciri baskı endeksini, IPGrowth_t sanayi üretiminin yıllık büyüme oranını ve ε_{t+h} hata terimini göstermektedir. Model katsayıları her tahmin ufku ve spesifikasyon için ayrı ayrı tahmin edilmektedir.

Temel spesifikasyonda bir dönem gecikmeli enflasyon, enflasyon sürekliliğini kontrol ederken sınırlı aylık örneklemde parametre sayısını düşük tutan bir dinamik yapı sunması nedeniyle tercih edilmiştir. Bu başlangıç tercihi doğrudan bir bilgi kriterine dayanmamaktadır. Newey–West düzeltmesinde gecikme uzunluğunun tahmin ufkuna eşit belirlenmesi ise modelin dinamik gecikme yapısından farklı olarak, örtüşen ileri dönem bağımlı değişkenlerinden kaynaklanabilecek hata terimi bağımlılığını dikkate almaktadır. Ana sonuçların gecikme yapısına duyarlılığı, enflasyonun bir, üç ve altı gecikmesini içeren modellerin yanı sıra temel sürekli açıklayıcı değişkenlerin birer gecikmesinin eklendiği alternatif bir spesifikasyon kullanılarak ayrıca incelenmiştir. Bu analizlerin sonuçları Ek 1'de sunulmaktadır. Ayrıca işsizlik açığı–El Niño etkileşim katsayısının zaman içindeki istikrarını değerlendirmek amacıyla söz konusu katsayı ile sabit terim için bilinmeyen tarihli tek yapısal kırılma testleri uygulanmıştır. Bulgular Ek 2'de raporlanmıştır.

Ampirik sonuçlar

Çalışmada ilk olarak, ENSO rejimlerinin Phillips eğrisi üzerindeki etkisini inceleyen ana modele ilişkin seçilen ufuklar (h = 4, 8, 12 ay) için yerel projeksiyon tahmin sonuçları Tablo 3'te sunulmaktadır. Örneklem sonuçları, Türkiye'de işsizlik açığı–enflasyon ilişkisinin ENSO rejimlerine ve tahmin ufuklarına göre farklılaşabildiğini göstermektedir. Bununla birlikte, söz konusu farklılaşma esas olarak El Niño rejiminde ortaya çıkmakta ve bütün ENSO koşullarına genellenememektedir. Ayrıca Ek 2'de sunulan yapısal kırılma sonuçları, kısa dönem El Niño ilişkisinin örneklem boyunca sabit olmadığını göstermektedir. Yani eğri duruma ve zamana bağlı bir yapı sergilemektedir. Bu sonuç geçmiş literatürle uyumludur. Nitekim Xu vd. (2015) ile Albuquerque ve Baumann (2017), Phillips eğrisinin doğrusal olmayan ve asimetrik bir yapı sergileyebileceğini ortaya koyarken; Benigno ve Eggertsson (2023) özellikle yüksek enflasyon dönemlerinde Phillips eğrisinin daha belirgin ve dik hâle gelebileceğini vurgulamaktadır.

İşsizlik açığının tek başına katsayısı tüm ufuklarda istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu sonuç, nötr ENSO koşullarında işsizlik açığının ileriye dönük enflasyon değişimini tek başına açıklayan istatistiksel bir katkısının bu örneklemde ayırt edilemediğine işaret etmektedir. Bulgu, son dönem literatürde tartışılan 'zayıflayan Phillips eğrisi' yaklaşımıyla uyumludur (Borio ve Filardo, 2007; Ihrig vd., 2010; Del Negro vd., 2020).

Tablo 3: Temel Model Yerel Projeksiyon Tahmin Sonuçları

Değişken	**h = 4**	**h = 8**	**h = 12**
İşsizlik Açığı (u_gap_60m)	0,1546	-0,1455	0,1332
HAC Std. Hata	(0,4385)	(0,8465)	(1,1942)
p-değeri	0,725	0,864	0,911
El Niño	3,2738***	1,0322	-3,2988
HAC Std. Hata	(1,1552)	(2,6255)	(3,3538)
p-değeri	0,005	0,695	0,327
La Niña	3,2074	4,0078	6,5689*
HAC Std. Hata	(2,1935)	(3,3089)	(3,7526)
p-değeri	0,145	0,227	*0,082*
İşsizlik Açığı × El Niño	-3,1312***	-3,4632***	-1,9651**
HAC Std. Hata	(0,5232)	(1,0112)	(0,8780)
p-değeri	0,000	0,001	0,026
İşsizlik Açığı × La Niña	-1,3002	-0,7546	1,6470
HAC Std. Hata	(1,5597)	(2,5148)	(2,6715)
p-değeri	0,406	0,764	0,538
Döviz Kuru Değişimi	0,7742***	0,8714**	0,7105**
HAC Std. Hata	(0,2277)	(0,3356)	(0,3376)
p-değeri	0,001	0,010	0,037
Gecikmeli Enflasyon	-0,2087***	-0,3654***	-0,3780***
HAC Std. Hata	(0,0749)	(0,0967)	(0,1226)
p-değeri	0,006	0,000	0,002
Sabit	2,0345	6,0669**	7,7479**
HAC Std. Hata	(1,2680)	(2,7239)	(3,8826)
p-değeri	0,110	0,027	0,048
Gözlem Sayısı (N)	189	185	181

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Standart hatalar Newey–West HAC standart hatalarıdır.

Tablo 4: Duruma bağlı Phillips eğrisi eğimleri (toplam marjinal etkiler)

	h = 4	h = 8	h = 12
Normal rejim ENSO	0,155	-0,145	0,133
HAC Std. Hata	(0,438)	(0,847)	(1,194)
p-değeri	0,725	0,864	0,911
%95 Güven Aralığı	[-0,710, 1,020]	[-1,816, 1,525]	[-2,224, 2,490]
El Niño rejimi (toplam etki)	-2,977***	-3,609***	-1,832
HAC Std. Hata	(0,772)	(1,258)	(1,107)
p-değeri	0,000	0,005	0,100
%95 Güven Aralığı	[-4,500, -1,453]	[-6,092, -1,125]	[-4,017, 0,353]
La Niña rejimi (toplam etki)	-1,146	-0,900	1,780
HAC Std. Hata	(1,386)	(2,489)	(2,970)
p-değeri	0,410	0,718	0,550
%95 Güven Aralığı	[-3,880, 1,589]	[-5,811, 4,011]	[-4,082, 7,643]

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Tablo 5: Wald Testleri

Hipotez	h = 4	h = 8	h = 12
Normal = El Niño	35,81***	11,73***	5,01**
p-değeri	0,0000	0,0008	0,0265
Normal = La Niña	0,69	0,09	0,38
p-değeri	0,4056	0,7645	0,5384
El Niño = La Niña	1,04	0,89	1,64
p-değeri	0,3091	0,3474	0,2027

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Buna karşılık, El Niño kukla değişkeni dört aylık tahmin ufkunda pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Ancak bu katsayı tek başına El Niño döneminin marjinal etkisini temsil etmemektedir. Esas belirleyici unsur, işsizlik açığı ile El Niño rejimi arasındaki etkileşim katsayısıdır. Tam örneklem tahminlerinde işsizlik açığı–El Niño etkileşim katsayısı dört, sekiz ve on iki aylık tahmin ufuklarının tamamında negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu bulgu, örneklem dönemi ortalaması itibarıyla El Niño koşullarında işsizlik açığı ile ileriye dönük enflasyon değişimi arasındaki ilişkinin nötr rejimden farklılaştığını göstermektedir. Bununla birlikte, bu sonuç ilişkinin örneklem boyunca zaman bakımından sabit olduğu anlamına gelmemektedir.

Ne var ki, La Niña kukla değişkeni ile işsizlik açığı arasındaki etkileşim katsayısı hiçbir tahmin ufkunda istatistiksel olarak anlamlı değildir. Dolayısıyla La Niña koşullarının Phillips eğrisinin eğimini sistematik biçimde değiştirdiğine ilişkin ampirik bir kanıt elde edilememiştir.

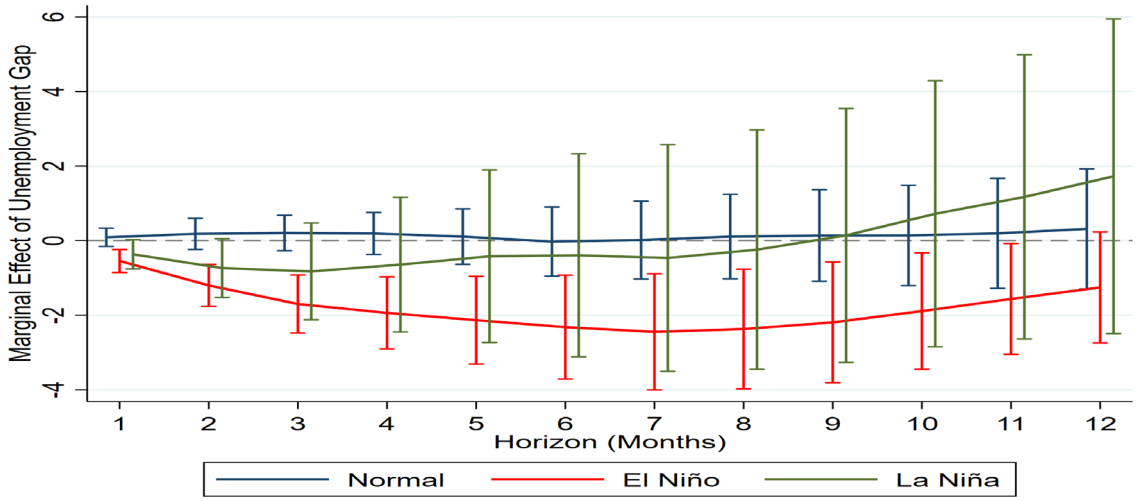
Kontrol değişkenleri incelendiğinde ise döviz kuru değişiminin tüm ufuklarda pozitif katsayıya sahip olduğu görülmektedir. Özellikle tüm tahmin ufuklarında istatistiksel olarak anlamlı olan bu sonuç, Türkiye'de kur geçişkenliğinin enflasyon dinamikleri açısından temel belirleyicilerden biri olduğunu göstermektedir. Söz konusu etki Türkiye ekonomisine ilişkin önceki çalışmalarla güçlü biçimde örtüşmektedir (Kara vd., 2005; Kara ve Öğünç, 2012; Kara vd., 2017; Soybilgen ve Yazgan, 2017). Gecikmeli enflasyon değişkeni ise tüm tahmin ufuklarında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunması ise, enflasyon dinamiklerinde geçmiş dönem fiyat hareketlerinin gelecekteki enflasyon değişimlerini etkilediğini göstermektedir.

Bununla birlikte, etkileşim katsayılarının tek başına El Niño veya La Niña dönemlerindeki Phillips eğrisi eğimini göstermediği dikkate alınmalıdır. Bu nedenle Tablo 4 her rejim için toplam marjinal etkileri göstermektedir. Ayrıca Tablo 5'te ise rejimler arasındaki eğim farklılıkları Wald testleri yardımıyla biçimsel olarak sınanmıştır. El Niño dönemlerinde işsizlik açığının enflasyon üzerindeki toplam marjinal etkisi kısa ve orta vadede belirgin biçimde güçlenmektedir. Bu sonuçlar, El Niño dönemlerinde işsizlik açığı ile enflasyon arasındaki ilişkinin özellikle kısa ve orta vadede normal dönemlere kıyasla anlamlı ölçüde farklılaştığını göstermektedir. La Niña döneminde ise hesaplanan

toplam marjinal etkiler hiçbir tahmin ufkunda istatistiksel olarak anlamlı değildir. Dolayısıyla elde edilen bulgular, Phillips eğrisinin eğiminin La Niña koşullarında sistematik olarak değiştiğine ilişkin yeterli ampirik kanıt sunmamaktadır.

Wald testi sonuçları, Phillips eğrisinin eğiminin nötr ENSO koşulları ile El Niño rejimi arasında dört, sekiz ve on iki aylık ufuklarda istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaştığını göstermektedir. Buna karşılık, nötr rejim ile La Niña rejimi arasındaki eğim farkı hiçbir tahmin ufkunda anlamlı bulunmamıştır. El Niño ve La Niña rejimlerine ait eğimler arasındaki doğrudan fark da istatistiksel olarak anlamlı değildir. Dolayısıyla bulgular El Niño rejimindeki eğimin nötr rejimden farklılaştığını desteklemekte; ancak El Niño ve La Niña etkilerinin birbirlerinden istatistiksel olarak farklı olduğunu göstermemektedir. Bu nedenle sonuçlar, ENSO rejimleri arasında genel bir asimetri bulunduğu şeklinde değil, esas olarak El Niño rejimine özgü bir duruma bağlı farklılaşma olarak yorumlanmalıdır. Bu sonuçlar, ENSO şoklarının tarımsal üretim, enerji piyasaları, emtia fiyatları ve küresel arz koşulları üzerinden makroekonomik etkiler yaratabileceğini gösteren çalışmalarla örtüşmektedir (Cashin vd., 2017; Dufrénot vd., 2024, 2026; Ginn, 2025).

Bu dinamik yapı Şekil 1'de görsel olarak sunulmaktadır. Normal dönemlerde marjinal etkiler sıfıra yakın seyretmektedir. Buna karşılık, El Niño rejimindeki toplam marjinal etki kısa ve orta vadede negatif ve nötr rejimden istatistiksel olarak farklıdır. La Niña rejimindeki toplam marjinal etkiler ise nötr rejimden anlamlı biçimde farklılaşmamaktadır. Bununla birlikte, El Niño ve La Niña rejimleri arasındaki doğrudan Wald farkının anlamlı olmaması nedeniyle bu görünüm iki ENSO fazı arasında istatistiksel olarak doğrulanmış genel bir asimetri şeklinde yorumlanmamalıdır.



Şekil 1: Normal, El Niño ve La Niña Koşullarında İşsizlik Açığının Enflasyon Üzerindeki Marjinal Etkileri

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

İlaveten temel El Niño bulgusunun işsizlik açığının ölçümünde kullanılan hareketli ortalama penceresine duyarlı olup olmadığını değerlendirmek amacıyla, işsizlik açığı 48, 60 ve 72 aylık geriye dönük hareketli ortalamalar kullanılarak yeniden hesaplanmış ve modeller ortak örneklem üzerinden yeniden tahmin edilmiştir. Tablo 6'ya göre kısa ve orta vadeli tahmin sonuçları, çalışmanın temel El Niño bulgusunun işsizlik açığının ölçümünde kullanılan hareketli ortalama penceresine bağlı olmadığını göstermektedir. İşsizlik açığı–El Niño etkileşim katsayısı 48, 60 ve 72 aylık ölçümlerin tamamında 4 ve 8 aylık ufuklarda negatif ve %1 düzeyinde anlamlıdır. Tablo 7'de sunulan El Niño rejimine ait toplam marjinal etkiler de bu ufuklarda bütün alternatif ölçümlerde negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. On iki aylık ufukta ise etkileşim katsayısının negatif yönü korunmakla birlikte, toplam marjinal etkinin istatistiksel anlamlılığı pencere uzadıkça zayıflamaktadır. Bu sonuçlar, ana El Niño bulgusunun özellikle kısa ve orta vadede alternatif işsizlik açığı ölçümlerine karşı korunduğunu, ancak daha uzun tahmin ufkunda ölçüm tercihine duyarlılığın arttığını göstermektedir.

Tablo 6: Alternatif İşsizlik Açığı Ölçümlerine Göre El Niño Bulgularının Duyarlılığı: İşsizlik Açığı × El Niño Etkileşim Katsayısı

Tahmin ufku	48 aylık pencere	60 aylık pencere	72 aylık pencere
h = 4	−3,5942***	−3,2541***	−3,0380***
HAC Std. Hata	(0,5945)	(0,5455)	(0,6134)
p-değeri	[<0,001]	[<0,001]	[<0,001]
h = 8	−3,8984***	−3,6986***	−3,5751***
HAC Std. Hata	(1,1321)	(1,0499)	(1,1236)
p-değeri	[0,001]	[0,001]	[0,002]
h = 12	−1,9622*	−2,1310**	−2,2802**
HAC Std. Hata	(1,0341)	(0,9308)	(0,9866)
p-değeri	[0,060]	[0,023]	[0,022]

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Tablo 7: El Niño Rejiminde İşsizlik Açığının Toplam Marjinal Etkisi

Tahmin ufku	48 aylık pencere	60 aylık pencere	72 aylık pencere
h = 4	−3,5302***	−3,1009***	−2,7512***
HAC Std. Hata	(0,8346)	(0,7881)	(0,8000)
p-değeri	[<0,001]	[<0,001]	[0,001]
h = 8	−4,3728***	−3,7765***	−3,2393**
HAC Std. Hata	(1,3673)	(1,2915)	(1,2517)
p-değeri	[0,002]	[0,004]	[0,011]
h = 12	−2,3410*	−1,9014*	−1,4666
HAC Std. Hata	(1,2166)	(1,1492)	(1,0477)
p-değeri	[0,056]	[0,100]	[0,163]

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Tablo 8: Model Spesifikasyonları Arasında Karşılaştırma (H = 4)

Değişken	Model 1: Temel	Model 2: Fed	Model 3: Fed + Seçim	Model 4: Tam Model
İşsizlik Açığı	0,1546 (0,4385) [0,725]	0,0342 (0,4355) [0,938]	0,0735 (0,4588) [0,873]	−1,0047 (0,6096) [0,101]
El Niño	3,2738*** (1,1552) [0,005]	3,7486*** (1,1935) [0,002]	4,0367*** (1,3143) [0,002]	5,9558*** (1,4764) [<0,001]
La Niña	3,2074 (2,1935) [0,145]	2,2116 (1,6535) [0,183]	2,3152 (1,6645) [0,166]	0,1842 (1,5258) [0,904]
İşsizlik Açığı × El Niño	−3,1312*** (0,5232) [<0,001]	−3,2593*** (0,5751) [<0,001]	−3,3831*** (0,6798) [<0,001]	−3,2638*** (0,7348) [<0,001]
İşsizlik Açığı × La Niña	−1,3002 (1,5597) [0,406]	−0,7366 (1,2829) [0,567]	−0,7868 (1,2836) [0,541]	−0,1377 (1,0399) [0,895]
Döviz Kuru Değişimi	0,7742*** (0,2277) [0,001]	0,7792*** (0,2258) [0,001]	0,7637*** (0,2238) [0,001]	0,5215*** (0,1205) [<0,001]
Gecikmeli Enflasyon	−0,2087*** (0,0749) [0,006]	−0,1359 (0,1247) [0,277]	−0,1397 (0,1238) [0,261]	−0,2890** (0,1196) [0,017]
Fed Faiz Oranı	—	−1,1093 (1,1696) [0,344]	−1,0744 (1,1415) [0,348]	0,3797 (0,9700) [0,696]
Seçim Öncesi Dönem	—	—	−1,3085 (1,3926) [0,349]	0,0530 (1,0971) [0,962]
İşsizlik Açığı × Seçim	—	—	0,0785 (0,9553) [0,935]	0,4656 (0,8711) [0,594]
Küresel Arz Zinciri Baskı Endeksi	—	—	—	4,0621*** (1,4047) [0,004]
Sanayi Üretimi Büyümesi	—	—	—	−0,0007 (0,1535) [0,996]
Sabit	2,0345 (1,2680) [0,110]	2,1872* (1,2018) [0,070]	2,6042* (1,3753) [0,060]	2,5017 (1,8203) [0,171]
Gözlem Sayısı	189	189	189	189
Model F İstatistiği	—	7,19	7,11	8,70
Prob > F	—	<0,001	<0,001	<0,001

Not: Parantez içindeki değerler Newey–West HAC standart hatalarıdır. Köşeli parantez içindeki değerler p-değerleridir. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Tablo 9: Genişletilmiş Modellerde İşsizlik Açığının Koşullu Marjinal Etkileri (H = 4)

ENSO rejimi	Model 2: Fed	Model 3: Fed + Seçim	Model 4: Tam Model
Nötr ENSO	0,0342	0,0735	−1,0047
HAC Std. Hata	(0,4355)	(0,4588)	(0,6096)
p-değeri	[0,938]	[0,873]	[0,101]
El Niño	−3,2251***	−3,3096***	−4,2685***
HAC Std. Hata	(0,7437)	(0,9032)	(0,9634)
p-değeri	[<0,001]	[<0,001]	[<0,001]
La Niña	−0,7025	−0,7133	−1,1423
HAC Std. Hata	(1,1551)	(1,1757)	(0,9868)
p-değeri	[0,544]	[0,545]	[0,249]

Not: *** %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 8 kısa dönem (h=4) için diğer tüm model spesifikasyonları arasındaki karşılaştırmayı sunmaktadır. Temel modele benzer şekilde işsizlik açığının tek başına katsayısı bütün kısa dönem model spesifikasyonlarında istatistiksel olarak anlamsızdır. En dikkat çekici bulgu ise El Niño kukla değişkeni ve işsizlik açığı ile El Niño rejimi arasındaki etkileşim katsayısının bütün model spesifikasyonlarında anlamlı olmasıdır. Ancak El Niño rejimindeki toplam eğimin yorumlanabilmesi için Tablo 9 marjinal etkileri göstermektedir.

Tablo 9'daki bulgular, nötr ENSO koşullarında işsizlik açığı ile dört ay sonraki enflasyon değişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ve istikrarlı bir ilişki bulunmadığını göstermektedir. Buna karşılık, El Niño rejiminde işsizlik açığının toplam marjinal etkisi tüm genişletilmiş model spesifikasyonlarında negatif ve %1 düzeyinde anlamlıdır. Buna göre, diğer değişkenler sabit tutulduğunda, El Niño dönemlerinde işsizlik açığındaki bir birimlik artış izleyen dört aylık dönemde enflasyon değişiminde daha belirgin bir azalışla ilişkilidir. Başka bir ifadeyle, tam örneklem tahminleri işsizlik açığı–enflasyon ilişkisinin El Niño koşullarında nötr ENSO rejimine kıyasla daha negatif bir görünüm sergilediğine işaret etmektedir. Etkileşim katsayısının Fed politika faizi, politik olay öncesi dönemler, küresel tedarik zinciri baskıları ve sanayi üretimi büyümesi modele dâhil edildiğinde işaretini ve istatistiksel anlamlılığını koruması, kısa vadeli tam örneklem bulgusunun alternatif kontrol değişkenlerine karşı dayanıklı olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, yapısal kırılma sonuçları söz konusu ilişkinin örneklem dönemi boyunca değişmez olmadığını; negatif farklılaşmanın büyük ölçüde Ağustos 2021 sonrasında belirginleştiğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla Tablo 9'daki katsayılar, tüm dönem için geçerli sabit bir yapısal ilişki olarak değil, alt dönemler arasında farklılaşan ortalama koşullu ilişkiler olarak değerlendirilmelidir.

La Niña rejimine ilişkin etkileşim katsayısı ise bütün spesifikasyonlarda anlamsızdır. Dolayısıyla La Niña koşullarının işsizlik açığı–enflasyon ilişkisinde sistematik bir farklılaşma yarattığına ilişkin yeterli ampirik kanıt bulunmamaktadır.

Döviz kuru değişkeni ise tüm modellerde anlamlıdır. Bu bulgu, Türkiye'de kur geçişkenliğinin kısa dönem enflasyon dinamikleri açısından temel belirleyicilerden biri olduğunu doğrulamaktadır (Kara vd., 2005; Kara ve Öğünç, 2012; Kara vd., 2017). Özellikle katsayıların tüm modellerde oldukça istikrarlı olması, döviz kurunun enflasyon üzerindeki etkisinin kısa ufuklu spesifikasyonlar arasında sağlam olduğunu göstermektedir.

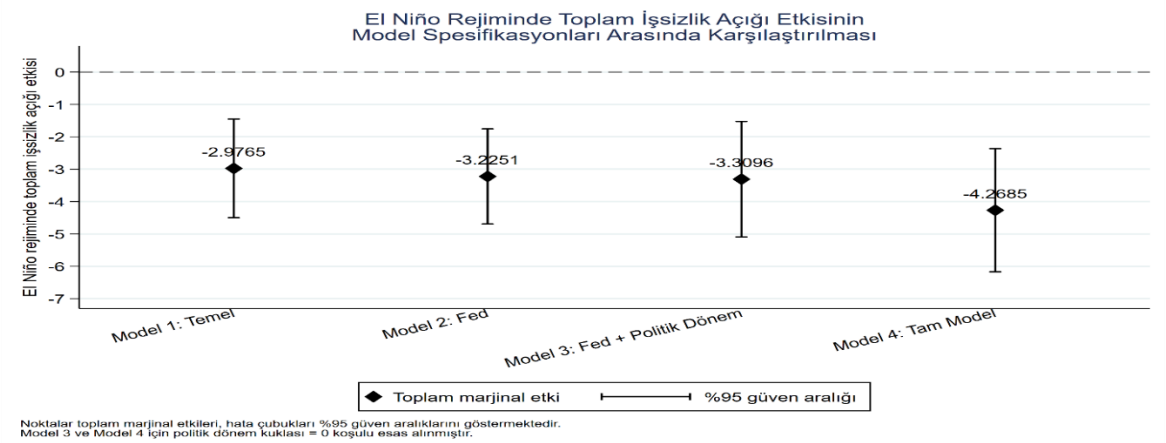
Gecikmeli enflasyon katsayısı Model 1 ve tam modelde negatif ve anlamlıdır; ancak Fed ve seçim değişkenlerinin eklendiği ara modellerde anlamlılığını kaybetmektedir. Bu sonuç, enflasyon dinamiklerinde belirli ölçüde düzeltici bir mekanizmanın bulunduğuna işaret etmektedir.

Fed faiz oranının tüm model spesifikasyonlarında istatistiksel olarak anlamsız olması dikkat çekicidir. Bu bulgu, küresel finansal koşulların Türkiye'de kısa dönem enflasyon dinamikleri üzerindeki etkisinin sınırlı kaldığını göstermektedir. Benzer şekilde seçim öncesi politik değişkenler de kısa vadede anlamlı sonuç üretmemektedir.

Son olarak, tam modelde küresel arz zinciri baskı endeksi katsayısının pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunması, bu baskıların kısa vadeli enflasyon değişimlerinin açıklanmasında önemli bir rol oynadığına işaret etmektedir. Buna karşılık, sanayi üretiminin yıllık büyüme oranına ait katsayı sıfıra yakın ve istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu bulgular, dört aylık tahmin ufkunda enflasyon

değişimlerinin yurt içi reel ekonomik aktivitedeki yıllık değişimden ziyade döviz kuru hareketleri ve küresel arz koşullarıyla daha güçlü biçimde ilişkili olduğunu göstermektedir.

Farklı model spesifikasyonları altında elde edilen sonuçların zamansal seyri Şekil 2'de gösterilmektedir. Şekil 2, dört aylık ufukta işsizlik açığı–El Niño etkileşim katsayısının eşanlı kontrol değişkenlerinin modele kademeli olarak eklenmesine karşı işaret ve anlamlılık bakımından korunduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, bu bulgu bütün dinamik spesifikasyonlar ve tahmin ufukları açısından tam bir değişmezlik olarak yorumlanmamalıdır. Ek 1'deki sonuçlar sağlamlığın tahmin ufkuna bağlı olduğunu, Ek 2'deki yapısal kırılma sonuçları ise kısa dönem katsayısının zaman boyunca sabit olmadığını göstermektedir.



Şekil 2: El Niño Etkisinin Model Spesifikasyonları Arasında Karşılaştırılması

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 10 ise tam model kapsamında uzun dönem (h=12, h=18 ve h=24) için elde edilen yerel projeksiyon tahmin sonuçlarını göstermektedir. Etkileşim katsayılarını yorumlamak için Tablo 11 marjinal etkileri sunmaktadır. Bulgular, kısa dönem sonuçlarından farklı olarak Türkiye'de enflasyon dinamiklerinin zaman içerisinde önemli ölçüde değiştiğini ve özellikle yapısal değişkenlerin uzun vadede daha belirleyici hâle geldiğini ortaya koymaktadır.

İlk göze çarpan sonuç El Niño etkileşim katsayılarının kısa dönemin aksine uzun dönemde anlamlılığını kaybetmesidir. La Niña koşullarında işsizlik açığı ile enflasyon arasındaki pozitif ilişki 18 aylık ufukta görece zayıf kalırken, 24 aylık ufukta güçlenerek istatistiksel olarak daha belirgin hâle gelmektedir. Bununla birlikte, etkinin bütün ufuklarda anlamlı olmaması nedeniyle sonuç kalıcı veya kesin biçimde biriken bir enflasyonist etki olarak yorumlanamamaktadır. Dolayısıyla bu çalışma, ENSO etkilerinin farklı zaman dilimlerindeki etkilerini ortaya koyması açısından geçmiş çalışmalarla uyumludur (Dufrénot vd., 2024; Dufrénot vd., 2026; Ginn, 2025).

Seçim öncesi dönem kuklasının katsayısı ise kısa ve orta vadede istatistiksel olarak anlamlı değilken, h=18 ve h=24 ufkunda ise negatif ilişkili ve anlamlıdır. Bu sonuç, seçim dönemlerinin gecikmeli enflasyonist bir etki yarattığını değil, seçim çevrimi boyunca enflasyon dinamiklerinin yön değiştirebildiğini göstermektedir. Seçim öncesindeki genişletici politikalar ve kur baskılaması başlangıç enflasyonunu yükseltirken, seçim sonrasında politika normalleşmesi, parasal ve mali sıkılaşma ve yüksek baz etkisi enflasyon değişiminin izleyen dönemde daha düşük gerçekleşmesine yol açabilmektedir. Bununla birlikte, seçim değişkeni bu politika kanallarını doğrudan tanımlamadığından, sonuç nedensel bir seçim sonrası dezenflasyon mekanizması olarak değil, uzun ufukta ortaya çıkan koşullu bir siyasi konjonktür ilişkisi olarak yorumlanmalıdır. Ayrıca işsizlik açığı ile seçim öncesi dönem etkileşiminin ve seçim dönemindeki toplam işsizlik açığı etkisinin istatistiksel olarak anlamsız olması, Türkiye'deki seçimlerin Phillips eğrisi eğimini sistematik biçimde değiştirdiğine ilişkin yeterli kanıt bulunmadığını göstermektedir.

Tablo 10: Uzun Dönem Etkiler: İç ve Dış Şoklar (Tam Model)

Değişken	**(h=12)**	**(h=18)**	**(h=24)**
İşsizlik Açığı	−1,6022 (1,3703) [0,2440]	2,3938*** (0,8436) [0,0051]	2,8153** (1,2894) [0,0305]
El Niño	0,1173 (3,4515) [0,9729]	−4,1900 (3,8338) [0,2761]	2,6618 (4,2953) [0,5364]
La Niña	−0,8537 (3,3807) [0,8009]	3,6477 (5,7815) [0,5290]	4,2343 (5,4128) [0,4352]
İşsizlik Açığı × El Niño	−0,2910 (1,5150) [0,8479]	−0,5320 (1,6527) [0,7480]	−2,8930 (2,2451) [0,1994]
İşsizlik Açığı × La Niña	2,9191 (1,8512) [0,1167]	6,7763 (5,0304) [0,1798]	7,4434** (3,7090) [0,0465]
Döviz Kuru Değişimi	0,1191 (0,3730) [0,7500]	−0,3159 (0,3681) [0,3922]	0,0841 (0,2334) [0,7191]
Gecikmeli Enflasyon	−0,7328*** (0,1943) [0,0002]	−0,1969 (0,1290) [0,1287]	−0,3791*** (0,1059) [0,0005]
Fed Faiz Oranı	4,7812* (2,5502) [0,0626]	−0,3610 (2,6032) [0,8899]	−2,4733 (2,6198) [0,3466]
Seçim Öncesi Dönem	−1,0947 (2,4829) [0,6599]	−5,3977* (3,0043) [0,0742]	−7,0096** (3,3978) [0,0408]
İşsizlik Açığı × Seçim	−1,2602 (1,7226) [0,4654]	−1,7118 (1,2159) [0,1611]	−2,7831 (1,8822) [0,1413]
Küresel Arz Zinciri Baskı Endeksi	9,4901** (3,7029) [0,0113]	5,9563*** (1,3903) [<0,0001]	9,1671*** (1,1028) [<0,0001]
Sanayi Üretimi Büyümesi	0,4972** (0,1959) [0,0121]	0,6089*** (0,2102) [0,0043]	0,3954*** (0,1450) [0,0071]
Sabit	5,7709** (2,4572) [0,0200]	5,7275*** (1,4752) [0,0002]	15,8064*** (3,0065) [<0,0001]
Gözlem Sayısı	181	175	169
Model F İstatistiği	12,51	4,41	23,78
Prob > F	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Newey–West gecikme uzunluğu	12	18	24

Not: Parantez içindeki değerler Newey–West HAC standart hatalarını, köşeli parantez içindeki değerler iki yönlü kesin p-değerlerini göstermektedir. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Tablo 11: İşsizlik Açığının Koşullu Toplam Marjinal Etkileri

ENSO rejimi	h = 12	h = 18	h = 24
Nötr ENSO	−1,6022	2,3938***	2,8153**
HAC Std. Hata	(1,3703)	(0,8436)	(1,2894)
p-değeri	[0,244]	[0,005]	[0,031]
El Niño	−1,8931	1,8618	−0,0777
HAC Std. Hata	(1,6282)	(1,4535)	(1,4117)
p-değeri	[0,247]	[0,202]	[0,956]
La Niña	1,3169	9,1700*	10,2587**
HAC Std. Hata	(1,6278)	(5,1449)	(4,3347)
p-değeri	[0,420]	[0,077]	[0,019]

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

İlaveten söz konusu sonuçların altı aylık pencere tercihine bağlı olup olmadığını değerlendirmek amacıyla modeller üç ve on iki aylık alternatif seçim ve referandum öncesi pencereleri kullanılarak yeniden tahmin edilmiştir. Ek 3'te sunulan sonuçlara göre üç aylık pencere tahminleri temel bulgularla büyük ölçüde uyumludur. On iki aylık pencerede işsizlik açığı–politik dönem etkileşimi 18 ve 24 aylık ufuklarda negatif ve anlamlı hâle gelmekle birlikte, politik dönemlerdeki toplam işsizlik açığı etkisi anlamlı değildir. Ayrıca 12 aylık pencerenin örneklemin yarısından fazlasını kapsaması ve birbirine yakın politik olaylara ait pencerelerin önemli ölçüde örtüşmesi nedeniyle bu bulgu ihtiyatla değerlendirilmelidir. Genel olarak politik dönem sonuçları pencere uzunluğuna ve tahmin ufkuna göre farklılaşmakta ve sistematik bir yapı sergilememektedir.

Gecikmeli enflasyon katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunması, modelde yer alan diğer değişkenler kontrol edildiğinde, başlangıç dönemindeki enflasyon düzeyi ile izleyen dönemlerdeki enflasyon değişimi arasında ters yönlü bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Buna göre başlangıç enflasyonunun yüksek olduğu dönemleri izleyen ufuklarda enflasyondaki ilave artış daha sınırlı gerçekleşme eğilimindedir.

Küresel likidite şoklarını analiz etmek için kullanılan Fed faiz oranı ise kısa vadede anlamsızken sadece h=12 ufkunda pozitif ve anlamlı çıkmıştır. Bu durum, küresel sıkılaşmanın yaklaşık bir yıllık ufukta dış finansman ve kur baskıları üzerinden daha yüksek enflasyon değişimiyle ilişkili olabileceğine işaret etmektedir. Ancak etkinin tek bir ufukla sınırlı ve istatistiksel olarak sınırda olması nedeniyle sonuç zayıf ve geçici bir ilişki olarak değerlendirilmelidir.

Küresel tedarik zinciri baskı endeksine bakıldığında katsayının 12, 18 ve 24 aylık tahmin ufuklarında pozitif ve anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç, küresel tedarik zinciri baskıları ile ileriye dönük enflasyon değişimi arasındaki pozitif koşullu ilişkinin daha uzun projeksiyon ufuklarında belirginleştiğini ve istatistiksel anlamlılığını koruduğunu göstermektedir.

Döviz kuru değişkeni, kısa vadeli sonuçların aksine uzun tahmin ufuklarında istatistiksel anlamlılığını yitirmektedir. Bu bulgu, döviz kuru değişimi ile ileriye dönük enflasyon değişimi arasındaki koşullu ilişkinin daha uzun projeksiyon ufuklarında istatistiksel olarak ayırt edilemediğini göstermektedir. Katsayıların ufuklar arasında farklılaşması; para politikası tepkileri, talep koşulları veya kur geçişkenliğinin zaman profiliyle uyumlu olabilir, ancak mevcut model bu mekanizmaları ayrı ayrı tanımlamamaktadır.

Son olarak, sanayi üretiminin yıllık büyüme oranı uzun dönemli tahmin ufuklarında pozitif ve anlamlıdır. Bu sonuç, reel ekonomik aktivitedeki artışların ileriye dönük enflasyon değişimleriyle pozitif yönde ilişkili olduğunu göstermektedir.

Sonuç ve politika önerileri

Bu çalışma, Türkiye'de enflasyon dinamiklerini Phillips eğrisi çerçevesinde yeniden değerlendirerek küresel iklim koşulları, politik döngüler ve makroekonomik kırılganlıklarla ilişkisini zamana ve duruma bağlı bir perspektiften incelemiştir. 2005–2025 dönemine ait aylık veriler kullanılarak uygulanan yerel projeksiyon yöntemi, enflasyon dinamiklerinin yalnızca geleneksel talep koşullarıyla açıklanamayacağını; döviz kuru hareketleri, küresel arz koşulları, tedarik zinciri baskıları ve politik ekonomi unsurlarıyla birlikte değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Öncelikle bulgular, Phillips eğrisi literatürüne iki temel katkı sağlamaktadır. İlki, ENSO değişkenliğinin yol açtığı duruma bağlı etkileri dikkate alan genişletilmiş bir Phillips eğrisi çerçevesi geliştirmektedir.

Bu etkilerin ayrıştırılabilmesi amacıyla El Niño ve La Niña evreleri tahmin sürecinde açık biçimde birbirinden ayrılmaktadır.

İkinci olarak Phillips eğrisinin hem eğimi hem de dinamik aktarım süreci bakımından belirgin duruma bağlı özellikler sergilediğini göstermektedir. İşsizlik açığının nötr dönemlerdeki doğrudan etkisi kısa ve orta vadede anlamlı değilken, tam örneklem sonuçlarında El Niño koşullarında söz konusu ilişki özellikle kısa vadede daha negatif hâle gelmektedir. Bununla birlikte, yapısal kırılma analizi dört aylık ufuktaki bu ilişkinin örneklem boyunca sabit olmadığını ve negatif etkinin özellikle Ağustos 2021 sonrasında belirginleştiğini ortaya koymaktadır. El Niño bulgusu daha uzun tahmin ufuklarında zayıflamakta ve dinamik spesifikasyona daha duyarlı hâle gelmektedir. La Niña koşullarında işsizlik açığının toplam marjinal etkisinin 18 aylık ufukta görece zayıf, 24 aylık ufukta ise daha belirgin ve pozitif hâle gelmesi, ENSO rejimlerinin enflasyon dinamikleri üzerindeki etkilerinin simetrik olmayabileceğine işaret etmektedir. Bununla birlikte, bu uzun ufuklu bulguların sınırlı parametre istikrarı nedeniyle ihtiyatla değerlendirilmesi gerekmektedir.

Seçim öncesi politik döngülere ilişkin bulgular ise belirgin ve tek yönlü bir etki ortaya koymamaktadır. Seçim öncesi dönem kuklası kısa ve orta vadede anlamlı bulunmazken, yalnızca uzun vadeli tahmin ufkunda negatif ve anlamlıdır. Bağımlı değişkenin ileriye dönük enflasyon değişimi olarak tanımlandığı dikkate alındığında bu sonuç, seçim öncesi dönemlerin ilgili uzun vadeli ufukta daha yüksek değil, daha düşük enflasyon değişimiyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, işsizlik açığı ile seçim öncesi dönem etkileşimi ve seçim dönemindeki toplam işsizlik açığı etkisi anlamlı değildir. Dolayısıyla seçim çevrimlerinin Phillips eğrisinin eğimini sistematik biçimde değiştirdiğine veya gecikmeli enflasyonist baskılar oluşturduğuna ilişkin güçlü bir kanıt elde edilememiştir. Politik ekonomi kanallarının maliye politikası, kamu harcamaları, kredi genişlemesi ve ücret politikaları gibi doğrudan göstergeler kullanılarak ayrıca incelenmesi gerekmektedir.

Bulgular ayrıca döviz kuru hareketlerinin Türkiye'de kısa vadeli enflasyon değişimlerinin temel belirleyicilerinden biri olduğunu göstermektedir. Küresel tedarik zinciri baskılarının orta ve uzun vadede pozitif ve anlamlı bulunması ise Türkiye ekonomisinin dışsal arz koşullarına karşı duyarlılığına işaret etmektedir. Fed politika faizinin etkisi yalnızca 12 aylık tahmin ufkunda sınırlı ve pozitif bulunmuş, diğer ufuklarda sistematik bir etki tespit edilmemiştir. Bu sonuç, küresel finansal koşulların önemsiz olduğu anlamına gelmemekle birlikte, çalışma kapsamındaki Fed faiz değişkeninin ileriye dönük enflasyon değişimleriyle ilişkisinin güçlü ve süreklilik gösteren bir yapıya sahip olmadığını ortaya koymaktadır.

Bu sonuçlar politika yapıcılar açısından önemli çıkarımlar sunmaktadır. Öncelikle küresel iklim koşullarının makroekonomik izleme ve politika değerlendirme süreçlerinde dâhil edilmesi son derece faydalı olabilir. Keza ENSO evrelerinin enflasyon tahmin modellerine ve risk senaryolarına dâhil edilmesi, özellikle gıda, enerji ve tedarik zinciri kaynaklı maliyet baskılarının daha erken değerlendirilmesine katkı sağlayabilir. Bununla birlikte, çalışmada belirlenen ilişkilerin tahmin ufuklarına ve alt dönemlere göre farklılaşması, ENSO göstergelerinin tek başına mekanik bir politika sinyali olarak kullanılmaması gerektiğini göstermektedir. Bu nedenle merkez bankalarının ENSO gelişmelerini döviz kuru hareketleri, küresel tedarik zinciri baskıları ve yurt içi ekonomik aktiviteye ilişkin göstergelerle birlikte değerlendirmesi daha uygun olacaktır.

Çalışmanın bulguları ayrıca, Türkiye'deki fiyat baskılarının yalnızca para politikası araçlarıyla yönetilmesinin sınırlı kalabileceğini düşündürmektedir. Tarımsal üretim kapasitesinin güçlendirilmesi, enerji arz güvenliğinin artırılması, kritik ürünlerde stok ve lojistik yönetiminin iyileştirilmesi ve tedarik zinciri dayanıklılığının desteklenmesi gibi arz yönlü tedbirler, para politikasını tamamlayıcı bir rol üstlenebilir. Buna ek olarak, kısa vadede kur geçişkenliği ve fiyatlama davranışları, orta ve uzun vadede ise lojistik maliyetler, ithal girdi bağımlılığı ve tarımsal arz koşulları daha yakından takip edilmelidir.

İlaveten bu çalışma bazı sınırlılıklar çerçevesinde değerlendirilmelidir. Yerel projeksiyon yaklaşımı değişkenler arasındaki dinamik ve duruma bağlı ilişkileri ortaya koymakla birlikte yapısal bir nedensellik tanımlaması sağlamamaktadır. Ramsey RESET testinin reddedilmesi, alternatif fonksiyonel biçimler, zaman trendi ve farklı gecikme yapıları denenmesine rağmen olası model spesifikasyonu sorununun tamamen ortadan kaldırılamadığını göstermektedir. Bu nedenle tahmin edilen katsayılar doğrudan nedensel etkiler olarak değil, modelde yer alan değişkenlere koşullu ilişkiler olarak yorumlanmalıdır.

Örneklemin COVID-19 pandemisini ve Türkiye'de 2021 sonrasında belirginleşen yüksek enflasyon dönemini içermesi de parametre istikrarı açısından önem taşımaktadır. Bilinmeyen tarihli yapısal kırılma analizi, dört aylık ufukta işsizlik açığı–El Niño etkileşim katsayısının Ağustos 2021 civarında anlamlı biçimde değiştiğini göstermektedir. Kısa dönem etkileşim bulgusu etkili gözlemlerin

dışlanmasına ve dayanıklı regresyon tahminine karşı korunmakla birlikte, katsayının örneklem boyunca zaman bakımından sabit olmadığı görülmektedir. Ayrıca uzun ufuklu sonuçların alternatif gecikme yapılarına daha duyarlı olması nedeniyle bu bulgular ihtiyatla değerlendirilmelidir.

Son olarak, ENSO koşullarının Türkiye enflasyonuyla ilişkili olabileceği tarımsal üretim, küresel gıda fiyatları, enerji maliyetleri ve tedarik zincirleri gibi aktarım kanalları mevcut veri seti kapsamında ayrı ayrı tanımlanamamaktadır. Döviz kuru değişkeni modele dâhil edilmiş olmakla birlikte, ENSO koşullarının enflasyon üzerindeki etkisinin ne ölçüde döviz kuru üzerinden gerçekleştiği ayrıca ayrıştırılamamaktadır. Gelecek çalışmalar, işsizlik açığı için alternatif trend ve doğal işsizlik ölçümleri kullanabilir ve zamanla değişen katsayılı modeller aracılığıyla dönemsel farklılaşmaları inceleyebilir. Ayrıca seçim çevrimleri doğrudan maliye, kredi ve ücret politikası göstergeleriyle; ENSO aktarım mekanizmaları ise Türkiye'ye özgü meteorolojik veriler, tarımsal üretim göstergeleri, ürün bazlı fiyat serileri ve aracılık etkilerini inceleyen ekonometrik modeller kullanılarak araştırılabilir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The author has no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma yalnızca kamuya açık, toplulaştırılmış ikincil makroekonomik verileri kullandığından etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Ethics committee approval was not required because this study uses only publicly available, aggregated secondary macroeconomic data.

Kaynakça / References

Acevedo, S., Mrkaic, M., Novta, N., Pugacheva, E., & Topalova, P. (2020). The effects of weather shocks on economic activity: What are the channels of impact? *Journal of Macroeconomics, 65*, Article 103207.https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2020.103207

Akerlof, G. A. (2002). Behavioral macroeconomics and macroeconomic behavior. *American Economic Review, 92*(3), 411–433.https://doi.org/10.1257/00028280260136192

Albuquerque, B., & Baumann, U. (2017). Will US inflation awake from the dead? The role of slack and non-linearities in the Phillips curve. *Journal of Policy Modeling, 39*(2), 247–271.https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2017.01.004

Asadollah, O., Carmy, L. S., Hoque, M. R., & Yilmazkuday, H. (2024). Geopolitical risk, supply chains, and global inflation. *The World Economy, 47*(8), 3450–3486.https://doi.org/10.1111/twec.13585

Auer, R., Borio, C., & Filardo, A. (2017). *The globalisation of inflation: The growing importance of global value chains* (BIS Working Papers No. 602). Bank for International Settlements.

Auer, R., Levchenko, A. A., & Sauré, P. (2019). International inflation spillovers through input linkages. *Review of Economics and Statistics, 101*(3), 507–521.https://doi.org/10.1162/rest_a_00781

Bakır, C., & Öniş, Z. (2010). The regulatory state and Turkish banking reforms in the age of post-Washington consensus. *Development and Change, 41*(1), 77–106.https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.2009.01634.x

Ball, L., & Romer, D. (1991). Sticky prices as coordination failure. *American Economic Review, 81*(3), 539–552.https://www.jstor.org/stable/2006517

Benigno, P., & Eggertsson, G. B. (2023). *It's baaack: The surge in inflation in the 2020s and the return of the non-linear Phillips curve* (NBER Working Paper No. 31197). National Bureau of Economic Research.https://doi.org/10.3386/w31197

Bernanke, B. S. (2007, July 10). *Inflation expectations and inflation forecasting* [Speech]. Monetary Economics Workshop of the National Bureau of Economic Research Summer Institute.https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/bernanke20070710a.htm

Borio, C. E. V., & Filardo, A. (2007). *Globalisation and inflation: New cross-country evidence on the global determinants of domestic inflation* (BIS Working Papers No. 227). Bank for International Settlements.

Cashin, P., Mohaddes, K., & Raissi, M. (2017). Fair weather or foul? The macroeconomic effects of El Niño. *Journal of International Economics, 106*, 37–54.https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2017.01.010

Ciccarelli, M., & Mojon, B. (2010). Global inflation. *Review of Economics and Statistics, 92*(3), 524–535.https://doi.org/10.1162/REST_a_00008

Clarida, R., Galí, J., & Gertler, M. (2002). A simple framework for international monetary policy analysis. *Journal of Monetary Economics, 49*(5), 879–904.https://doi.org/10.1016/S0304-3932(02)00128-9

Clark, P. B., Laxton, D., & Rose, D. (1996). Asymmetry in the U.S. output-inflation nexus: Issues and evidence. *IMF Staff Papers, 43*(1), 216–250.https://doi.org/10.2307/3867358

Del Negro, M., Lenza, M., Primiceri, G. E., & Tambalotti, A. (2020). *What's up with the Phillips curve?* (NBER Working Paper No. 27003). National Bureau of Economic Research.https://doi.org/10.3386/w27003

Dufrénot, G., Ginn, W., & Pourroy, M. (2024). Climate pattern effects on global economic conditions. *Economic Modelling, 141*, Article 106920.https://doi.org/10.1016/j.econmod.2024.106920

Dufrénot, G., Ginn, W., & Pourroy, M. (2026). Climate change impacts on commodity price stability through changing ENSO patterns. *World Development, 197*, Article 107165.https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2025.107165

Forbes, K. (2019). Inflation dynamics: Dead, dormant, or determined abroad? *Brookings Papers on Economic Activity, 2019*(2), 257–338.https://doi.org/10.1353/eca.2019.0015

Galí, J. (2008). *Monetary policy, inflation, and the business cycle: An introduction to the New Keynesian framework*. Princeton University Press.

Ginn, W. (2025). ENSO-augmented Phillips curve: Evidence from panel local projections. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. Advance online publication.https://doi.org/10.1111/obes.70024

Ginn, W., & Saadaoui, J. (2025). Do supply chain disruptions matter for global economic conditions? *The World Economy, 48*(7), 1534–1551.https://doi.org/10.1111/twec.13713

Gürkaynak, R. S., Levin, A. T., & Swanson, E. T. (2010). Does inflation targeting anchor long-run inflation expectations? Evidence from long-term bond yields in the U.S., U.K., and Sweden. *Journal of the European Economic Association, 8*(6), 1208–1242.https://doi.org/10.1111/j.1542-4774.2010.tb00553.x

Gürkaynak, R. S., Sack, B., & Swanson, E. T. (2005). The sensitivity of long-term interest rates to economic news: Evidence and implications for macroeconomic models. *American Economic Review, 95*(1), 425–436.https://doi.org/10.1257/0002828053828446

Ihrig, J., Kamin, S. B., Lindner, D., & Marquez, J. (2010). Some simple tests of the globalization and inflation hypothesis. *International Finance, 13*(3), 343–375.https://doi.org/10.1111/j.1468-2362.2010.01268.x

Jašová, M., Moessner, R., & Takáts, E. (2020). Domestic and global output gaps as inflation drivers: What does the Phillips curve tell? *Economic Modelling, 87*, 238–253.https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.07.025

Jordà, Ò. (2005). Estimation and inference of impulse responses by local projections. *American Economic Review, 95*(1), 161–182.https://doi.org/10.1257/0002828053828518

Jordà, Ò., Schularick, M., & Taylor, A. M. (2013). When credit bites back. *Journal of Money, Credit and Banking, 45*(S2), 3–28.https://doi.org/10.1111/jmcb.12069

Kara, A. H., Öğünç, F., & Sarıkaya, Ç. (2017). *Inflation dynamics in Turkey: A historical accounting* (CBRT Research Notes in Economics No. 2017-03). Central Bank of the Republic of Turkey.https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/bbff9d3a-f0dc-462c-8c62-c3eb19e09109/en1703eng.pdf

Kara, H., & Öğünç, F. (2012). Döviz kuru ve ithalat fiyatlarının yurt içi fiyatlara etkisi. *İktisat İşletme ve Finans, 27*(317), 9–28.

Kara, H., Küçük Tuğer, H., Özlale, Ü., Tuğer, B., Yavuz, D., & Yücel, E. M. (2005). *Exchange rate pass-through in Turkey: Has it changed and to what extent?* (Working Paper No. 05/04). Central Bank of the Republic of Turkey.https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/EN/TCMB%2BEN/Main%2BMenu/Publications/Research/Working%2BPaperss/2005/05-04

Korenok, O., Munro, D., & Chen, J. (2026). Inflation and attention thresholds. *Review of Economics and Statistics, 108*(3), 842–850.https://doi.org/10.1162/rest_a_01402

Leigh, D., & Rossi, M. (2002). *Exchange rate pass-through in Turkey* (IMF Working Paper No. 02/204). International Monetary Fund.https://doi.org/10.5089/9781451874518.001

Martínez-García, E., & Wynne, M. A. (2010). *The global slack hypothesis* (Federal Reserve Bank of Dallas Staff Papers No. 10). Federal Reserve Bank of Dallas.

Martínez-García, E., & Wynne, M. A. (2013). Global slack as a determinant of U.S. inflation. In A. Filardo & A. Mehrotra (Eds.), *Globalisation and inflation dynamics in Asia and the Pacific* (BIS Papers No. 70, pp. 93–98). Bank for International Settlements.

Nordhaus, W. D. (1975). The political business cycle. *Review of Economic Studies, 42*(2), 169–190.https://doi.org/10.2307/2296528

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025, July 3). *Consumer price index, May 2025* [OECD Statistics News Release].https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/data/insights/statistical-releases/2025/7/consumer-prices-oecd-07-2025.pdf

Orphanides, A., & Williams, J. C. (2005). Inflation scares and forecast-based monetary policy. *Review of Economic Dynamics, 8*(2), 498–527.https://doi.org/10.1016/j.red.2005.01.005

Phillips, A. W. (1958). The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861–1957. *Economica, 25*(100), 283–299.https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1958.tb00003.x

Reuters. (2026, May 4). Turkish monthly inflation surges to 4.18% amid war fallout. *Reuters*.https://www.reuters.com/world/middle-east/turkish-monthly-inflation-surges-418-amid-war-fallout-2026-05-04/

Romero, J. V., & Naranjo-Saldarriaga, S. (2024). Weather shocks and inflation expectations in semi-structural models. *Latin American Journal of Central Banking, 5*(2), Article 100112.https://doi.org/10.1016/j.latcb.2023.100112

Soybilgen, B., & Yazgan, E. (2017). An evaluation of inflation expectations in Turkey. *Central Bank Review, 17*(1), 31–38.https://doi.org/10.1016/j.cbrev.2017.01.001

Telatar, F. (2003). Political business cycles in the parliamentary systems: Evidence from Turkey. *Emerging Markets Finance and Trade, 39*(4), 24–39.https://doi.org/10.1080/1540496X.2003.11052546

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2026, 30 Nisan). *Para Politikası Kurulu toplantı özeti* (Sayı: 2026–19).https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tr/tcmb%2Btr/main%2Bmenu/duyurular/basin/2026/duy2026-19

Türkiye İstatistik Kurumu. (2026, 4 Mayıs). *Tüketici fiyat endeksi, Nisan 2026* (Sayı: 58288).https://veriportali.tuik.gov.tr/Bulten/Index?dil=1&p=T%C3%BCketici-Fiyat-Endeksi-Nisan-2026-58288

Weber, M., Candia, B., Afrouzi, H., Coibion, O., Gorodnichenko, Y., Kryvtsov, O., Kumar, S., & Ropele, T. (2025). Tell me something I don't already know: Learning in low- and high-inflation settings. *Econometrica, 93*(1), 229–264.https://doi.org/10.3982/ECTA22764

Woodford, M. (2003). *Interest and prices: Foundations of a theory of monetary policy*. Princeton University Press.

Xu, Q., Niu, X., Jiang, C., & Huang, X. (2015). The Phillips curve in the US: A nonlinear quantile regression approach. *Economic Modelling, 49*, 186–197.https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.04.007

Appendix (Ekler)

Appendix 1: (Ek 1:) Alternatif dinamik spesifikasyonlarda El Niño bulgularının sağlamlığı

Panel A: İşsizlik açığı × El Niño etkileşim katsayısı

Tahmin ufku, h (ay)	Dinamik spesifikasyon	Katsayı	HAC Std. Hata	p-değeri	N
h = 4	Bir enflasyon gecikmesi	−3,3508***	0,7397	<0,001	188
	Enflasyon gecikmeleri 1–3	−2,8706***	0,8400	0,001	188
	Enflasyon gecikmeleri 1–6	−3,0868***	0,8622	<0,001	188
	1–3 enflasyon gecikmesi + gecikmeli kontroller	−3,0306***	0,9464	0,002	188
h = 8	Bir enflasyon gecikmesi	−2,4446*	1,4188	0,087	184
	Enflasyon gecikmeleri 1–3	−2,6259*	1,5351	0,089	184
	Enflasyon gecikmeleri 1–6	−3,1649**	1,4917	0,035	184
	1–3 enflasyon gecikmesi + gecikmeli kontroller	−2,6797	1,7180	0,121	184
h = 12	Bir enflasyon gecikmesi	−0,3409	1,5128	0,822	180
	Enflasyon gecikmeleri 1–3	−2,6631**	1,2746	0,038	180
	Enflasyon gecikmeleri 1–6	−3,5734**	1,5042	0,019	180
	1–3 enflasyon gecikmesi + gecikmeli kontroller	−2,6416**	1,3353	0,050	180

Panel B: El Niño rejiminde işsizlik açığının toplam marjinal etkisi

Tahmin ufku, h (ay)	Dinamik spesifikasyon	Toplam etki	HAC Std. Hata	p-değeri	N
h = 4	Bir enflasyon gecikmesi	−4,3844***	0,9731	<0,001	188
	Enflasyon gecikmeleri 1–3	−4,0180***	0,9573	<0,001	188
	Enflasyon gecikmeleri 1–6	−4,1123***	0,9418	<0,001	188
	1–3 enflasyon gecikmesi + gecikmeli kontroller	−3,9744**	1,6678	0,018	188
h = 8	Bir enflasyon gecikmesi	−4,4599***	1,5902	0,006	184
	Enflasyon gecikmeleri 1–3	−4,5594***	1,5777	0,004	184
	Enflasyon gecikmeleri 1–6	−4,4480***	1,4236	0,002	184
	1–3 enflasyon gecikmesi + gecikmeli kontroller	−3,6360	2,8263	0,200	184
h = 12	Bir enflasyon gecikmesi	−1,9638	1,6540	0,237	180
	Enflasyon gecikmeleri 1–3	−3,5006**	1,6363	0,034	180
	Enflasyon gecikmeleri 1–6	−3,6516**	1,5439	0,019	180
	1–3 enflasyon gecikmesi + gecikmeli kontroller	−2,2302	2,8565	0,436	180

Not: Tüm modeller ortak örneklem üzerinden ve Newey–West HAC standart hatalarıyla tahmin edilmiştir. Newey–West gecikme uzunluğu ilgili tahmin ufkuna eşit belirlenmiştir. Gecikmeli kontroller modeli; işsizlik açığı, döviz kuru değişimi, Fed faiz oranı, küresel arz zinciri baskı endeksi ve sanayi üretimi büyümesinin bir dönem gecikmesini içermektedir. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Appendix 2: (Ek 2:) El Niño etkileşiminin yapısal istikrarı

Panel A: Yapısal kırılma testleri

Tahmin ufku, h (ay)	Tahmini kırılma tarihi	Sup-Wald	p-değeri	N
h = 4	2021m8	112,8395	<0,001	189
h = 8	2021m4	188,7134	<0,001	185
h = 12	2021m1	186,7150	<0,001	181

Panel B: İşsizlik açığı × El Niño katsayısı

Tahmin ufku, h (ay)	Kırılma öncesi	p-değeri	Kırılma sonrası	p-değeri	Katsayı değişimi	Değişimin p-değeri
h = 4	1,4124	0,196	−7,0001***	<0,001	−8,4125***	<0,001
h = 8	0,3008	0,789	−4,2115*	0,073	−4,5124	0,122
h = 12	−1,4659	0,465	2,3956	0,493	3,8615	0,443

Panel C: El Niño rejiminde toplam marjinal etki

Tahmin ufku, h (ay)	Kırılma öncesi	p-değeri	Kırılma sonrası	p-değeri
h = 4	2,1536**	0,047	−6,2589***	<0,001
h = 8	1,6100	0,221	−2,9023	0,194
h = 12	0,3808	0,856	4,2423	0,214

Panel D: Sabit terimdeki değişim

Tahmin ufku, h (ay)	Sabit terimdeki değişim	p-değeri
h = 4	25,3467***	<0,001
h = 8	47,5923***	<0,001
h = 12	52,8394***	<0,001

Not: Bilinmeyen tarihli yapısal kırılma testinde sabit terim ile işsizlik açığı–El Niño etkileşim katsayısının birlikte istikrarı sınanmıştır. Kırılma öncesi ve sonrası katsayılar, tahmin edilen kırılma tarihleri kullanılarak oluşturulan dönem kuklaları ile Newey–West HAC standart hataları kullanılarak tahmin edilmiştir. Toplam marjinal etki, işsizlik açığının temel katsayısı ile ilgili döneme ait işsizlik açığı–El Niño etkileşim katsayısının toplamıdır. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Panel E: Kırılma öncesi ve sonrası El Niño gözlem yapısı

Tahmin ufku, h (ay)	Kırılma tarihi	Kırılma öncesi El Niño ayı	Kırılma öncesi bağımsız El Niño olayı	Kırılma sonrası El Niño ayı	Kırılma sonrası bağımsız El Niño olayı
h=4	2021m8	38	4	12	1
h=8	2021m4	38	4	12	1
h=12	2021m1	38	4	12	1

Not: Kırılma öncesi alt dönem tahminleri 38 El Niño ayı ve dört bağımsız El Niño olayına dayanırken, kırılma sonrası dönemde 12 El Niño ayı ve yalnızca bir bağımsız El Niño olayı bulunmaktadır. Bu gözlem yapısı, özellikle kırılma sonrası katsayıların daha sınırlı sayıdaki El Niño gözlemine dayandığını ve sonuçların bu çerçevede ihtiyatla değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Appendix 3: (Ek 3:) Alternatif seçim ve referandum öncesi pencerelere göre duyarlılık sonuçları

Panel A: Seçim ve referandum öncesi dönem kuklası

Tahmin ufku, h (ay)	3 aylık pencere	6 aylık pencere	12 aylık pencere
h = 4	2,1792* [0,087]	0,0530 [0,962]	0,7308 [0,603]
h = 8	0,7830 [0,800]	1,2007 [0,581]	1,0733 [0,657]
h = 12	−0,3731 [0,897]	−1,0947 [0,660]	0,3885 [0,892]
h = 18	−3,9761 [0,108]	−5,3977* [0,074]	−7,2451* [0,094]
h = 24	−3,6405 [0,286]	−7,0096** [0,041]	−12,0171*** [0,001]

Panel B: İşsizlik açığı × seçim ve referandum öncesi dönem

Tahmin ufku, h (ay)	3 aylık pencere	6 aylık pencere	12 aylık pencere
h = 4	−0,6355 [0,474]	0,4656 [0,594]	0,2177 [0,845]
h = 8	−0,5993 [0,813]	−1,3430 [0,403]	−0,7681 [0,701]
h = 12	−1,0365 [0,637]	−1,2602 [0,465]	−3,0426 [0,150]
h = 18	0,0624 [0,949]	−1,7118 [0,161]	−5,2406** [0,023]
h = 24	−2,6453* [0,099]	−2,7831 [0,141]	−4,9190*** [0,008]

Panel C: Politik dönemde işsizlik açığının toplam marjinal etkisi

Tahmin ufku, h (ay)	3 aylık pencere	6 aylık pencere	12 aylık pencere
h = 4	−1,5689 [0,129]	−0,5391 [0,514]	−0,8586 [0,370]
h = 8	−2,6740 [0,313]	−3,3258* [0,069]	−2,8513 [0,134]
h = 12	−2,7789 [0,253]	−2,8624 [0,113]	−4,1990* [0,061]
h = 18	1,8910 [0,159]	0,6820 [0,604]	−1,0038 [0,591]
h = 24	−0,2663 [0,867]	0,0322 [0,981]	−0,2136 [0,897]

Not: Köşeli parantez içindeki değerler p-değerleridir. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Tüm modeller tam model kontrol değişkenlerini içermekte ve tahmin ufkuna eşit gecikme uzunluğuna sahip Newey–West HAC standart hatalarıyla tahmin edilmektedir. Örtüşen politik olay pencereleri ikili değişken yapısı gereği yalnızca bir kez kodlanmıştır.

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1546-1571
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2825

Araştırma Makalesi / Research Article

Benzer benzeri çeker mi? Benzerlik yasası kapsamında tüketici davranışı üzerine deneysel bir çalışma

Does like attract like? An experimental study on consumer behavior based on the law of similarity

Gizem Tokmak Danışman[1]

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye, gizem.tokmak@beun.edu.tr

ORCID: 0000-0002-5855-6728

Öz

Bu çalışmada "Benzer benzeri çeker," olarak özetlenen benzerlik yasası kapsamında tüketici davranışı incelenmiştir. Şekil ve isim düzeyinde kurulan benzerliğin satın alma niyeti üzerindeki etkisini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda iki koşullu grup içi son test deneysel tasarım kurularak iki deneysel çalışma yapılmıştır. Çalışma 1'de şekil düzeyinde benzerlik etkisi oluşturmak amacıyla dışkı formunda bir kupa araç olarak kullanılmış, dışkı formundaki kupanın dışkı formunda olmayan kupaya göre daha yüksek bir tiksinme algısı oluşturduğu, bu yüksek düzeydeki tiksinme algısının da daha düşük bir satın alma niyetine sebep olduğu tespit edilmiştir. Çalışma 2'de isim düzeyinde benzerlik etkisi oluşturmak amacıyla üzerinde isim yazılı bir kutu kola ambalajı kullanılmış, tüketicilerin üzerinde kendi isimleri yazılı ambalajı, üzerinde isim yazılı olmayan ambalaja göre buruşturup çöpe atma niyetinin daha düşük, bu türden bir kutu kolayı satın alma niyetinin ise üzerinde isim yazılı olmayan ambalajlı kutu kolayı satın alma niyetine göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ancak isim yazılı ambalajı buruşturup çöpe atma niyetinin ambalajın durumu ve satın alma niyeti arasındaki ilişkiye aracılık etmediği ortaya koyulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tüketici Davranışı, Benzerlik Yasası, Geriye Yönelik Bulaşma

JEL Kodları: M31, D91

Abstract

This study investigates consumer behavior through the law of similarity, commonly summarized as "Like attracts like." Its primary objective was to examine how similarity based on shape and name influences purchase intention. To achieve this, two experimental studies employing a two-condition within-subject post-test design were conducted. In Study 1, a cup resembling fecal matter was used to induce shape-based similarity. The findings revealed that the feces-shaped cup evoked greater disgust than a conventional cup, and this heightened disgust reduced consumers' purchase intention. In Study 2, a Coca-Cola can bearing the participant's name was used to create a name-based similarity effect. The results showed that participants had a lower intention to crumple and discard the can bearing their own name than the can without a name. In contrast, their purchase intention was higher for the can bearing their own name than for the can without a name. However, the intention to crumple and discard the named can did not significantly mediate the relationship between the packaging condition and purchase intention.

Keywords: Consumer Behavior, The Law of Similarity, Backward Contagion

JEL Codes: M31, D91

Başvuru/Submitted: 11/06/2026

Revizyon/ Revised: 10/08/2026

Kabul/Accepted: 25/08/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Tokmak Danışman, G., Benzer benzeri çeker mi? Benzerlik yasası kapsamında tüketici davranışı üzerine deneysel bir çalışma, bmij (2026) 14 (3): 1546-1571, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2825

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Does like attract like? An experimental study on consumer behavior based on the law of similarity

Literature

Research subject

This study investigates the Law of Similarity within the context of consumer behavior. The Law of Similarity, commonly summarized as the irrational belief that "like attracts like," has influenced human judgment for centuries and continues to shape modern consumer behavior. For instance, consumers' reluctance to eat candy shaped like insects (Rozin et al., 1999) illustrates the effect of visual similarity on consumption decisions. Likewise, the failure of the Iranian detergent brand Barf in English-speaking markets, where the term "barf" denotes vomiting (Tokmak Danışman, 2021, p. 94), demonstrates the impact of name-based similarity on consumer responses.

Research purpose and importance

Consumer behavior research has predominantly focused on rational determinants of purchasing decisions. However, studies examining irrational influences may provide valuable insights into consumer cognition and psychology, which is often referred to as the "black box." This study experimentally investigates consumer behavior through the Law of Similarity, summarized as "like attracts like" or "appearance equals reality," thereby contributing to the limited literature on irrational tendencies. Additionally, the inclusion of backward contagion, another underexplored irrational phenomenon, further enhances the study's significance.

Contribution of the article to the literature

The limited number of experimental studies linking psychological phenomena such as similarity effects and backward contagion to consumer behavior highlights the originality of this research. The findings offer insights into the potential influence of backward contagion on consumer decision-making. In addition, the study provides evidence regarding the effects of nominal realism on consumer behavior and its implications for brand communication strategies. These findings indicate the study's potential to make both theoretical and managerial contributions.

Design and method

Research type

This study examines the effect of the Law of Similarity on consumer behavior through two experimental designs.

Research problems

The main research problem is whether irrational tendencies—summarized as "like attracts like" within the Law of Similarity, as well as backward contagion and magical disgust—have an effect on modern consumer behavior.

Data collection method

Participants aged 18 and above were recruited via convenience sampling through Google Forms between September and November 2024. In both experimental designs, surveys were used. In Study 1, a feces-shaped mug was used to induce similarity effects based on form. In Study 2, a Coca-Cola can with a personal name printed on the can was used to create similarity effects at the nominal level. Purchase intention, the dependent variable in both studies, was measured using a single-item 7-point Likert scale. In Study 1, perceived disgust, the mediating variable, was measured with a single item ("Drinking from this mug disgusts me") using a 7-point Likert scale. Magical disgust tendency, the moderator in Study 1, was measured using three items adapted from the Magical Disgust Scale (Haidt et al., 1994). In Study 2, backward contagion perception was measured using a single 7-point Likert item assessing agreement with the statement that throwing away a Coca-Cola can with one's name printed on it in a crumpled state would be disturbing. General backward contagion tendency, the moderator in Study 2, was measured via a scenario-based item using 7-point Likert scale.

Quantitative analysis

Exploratory factor analysis, paired-samples t-test, MEMORE 3.0 Macro Model 1 mediation analysis, and MEMORE 3.0 Macro Model 7 moderation analysis were conducted.

Research model

Both Study 1 and Study 2 employed a two-condition within-subject post-test experimental design. In Study 1, conditions were coded as 1 (feces-shaped mug) and 0 (non-feces-shaped mug). Mug shape was the independent variable, perceived disgust was the mediator, purchase intention was the dependent variable, and magical disgust tendency was the moderator. In Study 2, conditions were coded as 1 (can bearing name) and 0 (no name). Name presence was the independent variable, backward contagion perception was the mediator, purchase intention was the dependent variable, and general backward contagion tendency was the moderator.

Research hypotheses

$H1_a$: *A feces-shaped mug leads to lower purchase intention than a non-feces-shaped mug.*

$H1_b$: *Perceived disgust mediates the relationship between mug shape and purchase intention.*

$H1_c$: *The effect of mug shape on perceived disgust is moderated by magical disgust tendency.*

$H1_d$: *The indirect effect of mug shape on purchase intention via perceived disgust is moderated by magical disgust tendency.*

$H2_a$: *Consumers show higher purchase intention for a Coca-Cola can with a name printed on it compared to one without a name.*

$H2_b$: *Discomfort related to discarding the can (backward contagion perception) mediates the relationship between name condition and purchase intention.*

$H2_c$: *The effect of name condition on backward contagion perception is moderated by general backward contagion tendency.*

H2$_d$: *The indirect effect of name condition on purchase intention via backward contagion perception is moderated by general backward contagion tendency.*

Findings and discussion

Findings as a result of analysis

In Study 1, the paired-samples t-test indicated that purchase intention for the feces-shaped mug (M = 2.22, SD = 1.48) was significantly lower than for the non-feces-shaped mug (M = 4.40, SD = 1.80, d_z = 0.81, $t(174) = -10.679$, $p < .001$). The mediation analysis showed that the difference in perceived disgust between the conditions significantly predicted the difference in purchase intention [$b = -0.64$, SE = 0.07, $t(172) = -9.55$, $p < .001$, 95% CI [−0.77, −0.50]]. After including perceived disgust in the model, the direct effect of the mug condition on purchase intention remained significant [$b = -0.77$, SE = 0.20, $t(172) = -3.85$, $p < .001$, 95% CI [−1.16, −0.37]]. The indirect effect through perceived disgust was also significant ($b = -1.41$, $BootSE$ = 0.19, 95% bootstrap CI [−1.80, −1.07]). Because the bootstrap confidence interval did not include zero, these results indicate that perceived disgust significantly mediated the relationship between the mug condition and purchase intention. No significant moderating effect of magical disgust tendency was detected.

In Study 2, the paired-samples t-test revealed that purchase intention for the unnamed Coca-Cola can (M = 4.02, SD = 1.46) was significantly lower than for the can bearing the participant's name (M = 5.57, SD = 1.57, d_z = 1.03, $t(117) = 11.211$, $p < .001$). The mediation analysis showed that the difference in perceived backward contamination between the conditions did not significantly predict the difference in purchase intention [$b = -0.04$, SE = 0.06, $t(115) = -0.67$, $p = .504$, 95% CI [−0.17, 0.08]]. After including the difference in perceived backward contamination in the model, the direct effect of the packaging condition on purchase intention remained significant [b = 1.63, SE = 0.19, $t(115) = 8.43$, $p < .001$, 95% CI [1.25, 2.02]]. The indirect effect through perceived backward contamination was not significant ($b = -0.09$, $BootSE$ = 0.13, 95% bootstrap CI [−0.36, 1.18]). Because the bootstrap confidence interval included zero, these results do not indicate a significant mediating role of perceived backward contamination in the relationship between the packaging condition and purchase intention. Furthermore, moderation analysis indicated that the effect of name on backward contagion perception was moderated by individuals' general tendency toward backward contagion (b = .36, SE = .10, $t(116) = 3{,}67$, $p < .001$, %95 CI [0,17, 0,56)]). No significant moderating effect of general tendency toward backward contagion on the indirect effect of the packaging condition on purchase intention through perceived backward contamination was detected.

Hypothesis test results

The results supported $H1_a$, $H1_b$, $H2_a$, and $H2_c$. In contrast, $H1_c$, $H1_d$, $H2_b$ and $H2_d$ were rejected.

Discussing the findings with the literature

The findings of Study 1 support the notion of spiritual disgust reported in the literature (Apicella et al., 2018; Rozin et al., 1986), which emerges from similarity to a negatively perceived source such as feces or insects. The greater disgust elicited by the feces-shaped mug and its negative effect on purchase intention are consistent with previous findings concerning aversion toward consuming feces-shaped chocolate (Haidt et al., 1994). The results also support the Law of Similarity, according to which individuals experience disgust toward objects that merely resemble disgusting entities despite being inherently harmless. Similar reactions have been reported for chocolate objects resembling feces, insects, or mucus (Rozin et al., 1986; Rozin & Nemeroff, 1990; Rozin et al., 1999). From the perspective of the Law of Similarity, consumers may implicitly equate the mug with actual feces and consequently avoid purchasing it. In addition, unlike the previous studies that primarily examined backward contagion in the contexts of blood donation and organ transplantation (Rozin et al., 2018; Rozin & Nemeroff, 2002), Study 2 investigates this phenomenon within a fast-moving consumer goods marketing communication campaign based on nominal realism (Hesse, 1962; Rozin & Nemeroff, 1990; Rozin et al., 1986).

Conclusion, recommendation and limitations

Results of the article

Study 1 revealed that the feces-shaped mug generated higher perceived disgust than the non-feces-shaped mug, and that greater disgust led to lower purchase intention. Neither the effect of mug shape on perceived disgust nor its indirect effect on purchase intention through disgust was moderated by magical disgust tendency. Study 2 showed that the can bearing the participant's name generated higher backward contagion perception, and higher purchase intention than can bearing no name. The effect of name on backward contagion perception was moderated by individuals' tendency toward backward contagion, such that this effect became stronger as the tendency increased. However, the indirect effect of name on purchase intention through backward contagion perception was not moderated by backward contagion tendency. In addition, backward contagion perception did not mediate the relationship between the name condition and purchase intention.

Suggestions based on results

Future research may examine consumer evaluations of textile products such as socks, T-shirts, or bags featuring insect- or feces-related designs within the framework of the Law of Similarity. Various behaviors, including writing one's name on newly purchased books or notebooks, using personalized products, identifying with individuals who share the same name, or perceiving them as more persuasive, may be investigated in relation to nominal realism and consumer behavior.

Limitations of the article

Because specific stimuli (a feces-shaped mug and a can bearing a name) were used to create similarity effects, the findings cannot be generalized. Accordingly, the results should be interpreted within the context of the products and similarity dimensions examined.

Giriş

"Benzer benzeri çeker," yönündeki düşünce biçimi, binlerce yıldır insanoğlunu etkilemekte olan bir inanış olarak kendini gösterir. Örneğin Antik Mısır döneminde ölen kralın, kraliçenin ya da soylunun öbür dünyada tarım ve inşaat gibi ağır işleri onun yerine yapması için yaşarken sahip olduğu hizmetkârlara "benzer" şekilde minyatür uşabti heykelleri yapılıp mezarlara onlarca hatta yüzlerce uşabti heykeli ölen kişiyle birlikte gömülürdü. Antik Mısır dilinde "hizmetkâr" anlamına gelen uşabtilerin (bkz. Şekil 1) öbür dünyada kullanacakları araç gereçler de (örn. orak, kazma, keski vb.) yaşayanların dünyasındaki araç gereçlerin şekillerine "benzer" ve uşabtilerin boyutuna uygun bir şekilde taş, fayans, tahta ve/veya kilden yapılıp mezarlarda uşabtilerin yanına yerleştirilirdi (bkz. Barberis vd., 2022). Binlerce yıl önceki bu örneğin bir benzeri, modern insan davranışında da gözlemlenir. Zira Hıdırellez kapsamında dileklerinin gerçekleşmesini isteyen modern insanların da ev, araba vb. maddi isteklerine "benzer" şekilleri bir kâğıda çizip gül ağacının altına gömme ritüeli halk arasında uygulanan ve bilinen bir davranış biçimidir (bkz. Derdiyok & Eyibinici, 2024). Söz konusu örneklerin, görüntünün gerçekliğe eşit olduğu, başka bir deyişle, benzerin benzeri çektiği yönündeki düşünce biçiminin bir sonucu olarak ortaya çıktığı ifade edilebilir.



Şekil 1: Kral Tutankhamon'un Mezar Odasından Çıkan Bazı Uşapti Heykelleri ve Uşabtilerin Öbür Dünyada Kullanacakları Araç Gereçler (Not: Uşabtilerin kral ya da kraliçelerin gerçek hayattaki hizmetkârlarının "benzerleri", araç gereç görsellerinin ise gerçek dünyadaki araç gereçlerin uşabtilerin kullanabileceği boyuta indirgenmiş "benzerleri" olduğuna dikkat ediniz)

Kaynak: Fotoğraf, yazar tarafından Büyük Mısır Müzesinin (Grand Egyptian Museum/GEM) Kral Tutankhamon'un mezar odasından çıkan hazinelerinin sergilendiği bölümünde çekilmiştir.

İnsanları binlerce yıldır etkisi altına alan "Benzer benzeri çeker," yönündeki irrasyonel düşünce biçiminin modern insanı sadece Hıdırellez ritüelleri kapsamında değil, tüketici davranışı kapsamında da etkileyebileceği düşünülebilir. Benzer benzeri, şekil veya isim itibarıyla çekip tüketici davranışı üzerinde etkili olabilir. Örneğin tüketicilerin böcek şeklindeki bir şekerlemeyi yemekten tiksinmeleri yönündeki irrasyonel davranışları (Rozin vd., 1999), şekil yönünden kurulan benzerliğin tüketici davranışı üzerindeki etkisine yöneliktir. İran dilinde "kar" anlamına gelen bir İran deterjan markası olan Barf markasının İngilizce konuşulan pazarlarda, marka isminin İngilizcede "kusmak" anlamına gelmesi sebebiyle başarılı olamaması ve American Motors Corporation tarafından üretilen AMC Matador isimli bir araba modelinin İspanyolca konuşulan pazarlarda, "matador" kelimesinin İspanyolcada "katil" anlamına gelmesi sebebiyle sorunlara yol açması (bkz. Tokmak Danışman, 2021, s. 94) gibi irrasyonel temelli örnekler de isim yönünden kurulan benzerliğin tüketici davranışına yansımalarına ilişkindir.

Tüketici davranışı, ürün satın alma(ma)k, markaya bağlı olma(ma)k, ürünü tavsiye etme(me)k vb. görünür ve aksiyon temelli kısımlarıyla açıklanamayacak denli karmaşık bir yapıdadır. Tüketici davranışının görünürdeki sonucuna ulaşana kadarki süreçte tüketicinin kararlarını ve psikolojisini etkileyebilen rasyonel ve irrasyonel temelli pek çok sebep söz konusudur. Örneğin ürünün fiyatı, ürüne ulaşabilirlik, ürünün pazarlama iletişimi faaliyetleri, kullanım kolaylığı, kalite vb. pek çok faktör, rasyonel temelli sebepler olarak ortaya çıkabilir. Tüketici davranışı literatürünün (örn. Chang & Wildt, 1994; Ding vd., 2010; Dodds vd., 1991; Lee & Chen-Yu, 2018; Ramkumar & Liang, 2020) de yoğun olarak fiyat, algılanan kalite, marka ismi, marka bilinirliği vb. sebepler kapsamında tüketici davranışını ele alıp incelediği görülmektedir. Oysaki bu faktörler dışındaki olası irrasyonel sebeplere yönelik çalışmalar da "kara kutu" metaforuyla ifade edilen tüketici zihnine ve psikolojisine ışık tutulmasına önemli katkılar sağlayabilir.

Bu çalışmada "Benzer benzeri çeker," veya "Görüntü gerçekliğe eşittir," olarak özetlenen irrasyonel bir düşünce biçimini ifade eden benzerlik yasası kapsamında tüketici davranışı incelenerek şimdiye kadar irrasyonel eğilimler konusunda çok az çalışılmış tüketici davranışı literatürüne özgün bir katkı sağlamak hedeflenmektedir. Benzerlik etkisinin hem şekil hem de isim yönünden ele alındığı bu çalışmada iki farklı deneysel çalışma yapılmıştır. Birinci deneysel çalışmada benzerlik etkisi şekil yönünden kurulmuş, benzerliğin yanı sıra tiksinme tepkisi ve irrasyonel bir iğrenme biçimi olarak ifade edilebilecek büyüsel (spiritüel) tiksinme eğiliminin satın alma niyeti üzerindeki etkisi incelenmiştir. Benzerlik etkisinin isim yönünden kurulduğu ikinci deneysel çalışmada ise bulaşma yasasından faydalanılarak bir diğer irrasyonel düşünce biçimi olan geriye yönelik bulaşma eğilimi ele alınmış, söz konusu irrasyonel eğilimlerin satın alma niyeti üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Literatür taraması

Benzerlik yasası ve tüketici davranışı

İlk olarak Edward Burnett Tylor (1871/1974), James George Frazer (1890) ve Marcel Mauss (1902/1972) tarafından tanımlanan (Nemeroff & Rozin, 2018) benzerlik yasası, imgenin nesneyle ya da görünüşün gerçeklikle aynı olduğu ilkesine dayanmaktadır. Dolayısıyla birbirine benzeyen şeyler temel özellikleri paylaşmaktadır. Başka bir deyişle imge (görüntü, temsiliyet), kendi kaynağının "özünü" taşımaktadır. Bu sebeple imge üzerinde yapılan bir işlem, kaynak üzerinde benzer etkiler doğurabilmekte ve bu durum, "Benzer benzeri doğurur," ilkesiyle ifade edilmektedir (Rozin vd., 1986).

Benzerlik yasası bir özün başka bir öze doğrudan transfer edilmesi ya da sirayet etmesi (bulaşması) yoluyla değil, daha çok yüzeysel olarak benzer olan varlıkların aynı özü paylaştığına dair inanç üzerinden çalışmaktadır. Örneğin bir tüketicinin şans getirdiğine inandığı uğur böceği veya dört yapraklı yonca sembolü taşıyan bir bileklik takması benzerlik yasasıyla açıklanabilirken şanslı olduğunu düşündüğü birinin takmış olduğu bir bilekliği kendisine şans getirmesi için takması bulaşma yasasıyla ilgilidir. Zira ilkinde herhangi bir öz transferi değil, şans sembolüne (örn. uğur böceği, dört yapraklı yonca) benzerlikten kaynaklı bir etki söz konusudur. Bu noktada uğur böceği veya dört yapraklı yonca sembolü nesnenin kendisine (uğur böceğine ya da dört yapraklı yoncaya) yüzeysel olarak benzetildiğinden aynı özü paylaşıyormuş gibi değerlendirilmektedir. İkincisinde ise şanslı kişinin özünün bir başkasına transfer edileceğine ya da sirayet edeceğine yönelik bir inanış hâkimdir. Dolayısıyla, benzer görünen iki varlık, daha derin bir düzeyde "aynı maddeden yapılmış" gibi algılanmaktadır. Bu noktada yüzeysel benzerlik, daha derin bir benzerlik veya özdeşliğe işaret etmektedir (Rozin & Nemeroff, 1990). Örneğin replikaların orijinalin imgeleri olduğu için aynı özden pay aldığının düşünülmesi onları değerli yapabilmektedir (Nemeroff & Rozin, 2018). Benzer şekilde bir kişinin imgesi olan fotoğrafı, o kişiyle neredeyse mistik bir özdeşlik kazanabilmektedir (Csikszentmihalyi & Rochberg-Halton, 1981). Bazı geleneksel kültür mensuplarının bölgeye gelen bir turist ya da araştırmacı tarafından fotoğraflarının çekilmesinden duydukları çekince de bu yüzdendir. Zira bu insanlar, kendi fotoğraflarını çeken turistlerin ya da araştırmacıların bu fotoğraflarla bölgeden ayrılmaları durumunda kendilerinden bir parçanın da götürüleceğine inanmaktadırlar (Rozin & Nemeroff, 1990).

"Ne yersen osun" inanışı da benzerlik yasasıyla ilişkilidir. Örneğin bir hayvanın etini yiyen bir kişi o hayvanın sadece fiziksel özelliklerini değil, ona özgü ahlaki ve zihinsel nitelikleri de edinmiş olmaktadır (Frazer, 1890). Yaban domuzu eti tüketen kişilerin yaban domuzu eti tüketmeyenlere göre daha "domuz benzeri" olarak değerlendirilmeleri (Nemeroff & Rozin, 1989), 17. ve 19. yüzyıllar arasında İngiltere'de yiyeceklerin karakteri etkilediğinin düşünülmesi (Thomas, 1983), Buşmenlerin yavaş hayvanların etini yemekten kaçınmaları, Kuzey Hindistan'da baykuş gözü yiyen kişilerin karanlıkta görebileceğine yönelik inanış, Avustralya'da kanguru eti yemenin zıplama yeteneğini artıracağına yönelik inanış (Rozin & Nemeroff, 1990), Türkiye'de henüz konuşmaya başlayamayan bebeklerin ağzına kırlangıç

yavrusu sokulursa bebeklerin tez zamanda konuşmaya başlayacaklarına (deyim yerindeyse bülbül gibi şakıyacaklarına) yönelik inanış[1] gibi pek çok irrasyonel örnek, bu kapsamda benzerlik yasasıyla ilişkilendirilebilmektedir.

Birçok tüketicinin lezzetli olduğunu bildiği bir yiyecek büyük bir böceğe ya da dışkıya benzetilerek şekillendirildiğinde onu tüketmekten kaçınması (Rozin & Nemeroff, 1990) da benzerlik yasasıyla ilgilidir. Zira benzerlik yasasına göre benzer fikirler birbirini harekete geçirme eğilimindedir (Rozin vd., 1986). Dolayısıyla böcek ya da dışkı formundaki bir yiyecek, "Görüntü gerçekliğe eşittir," ilkesi sebebiyle direkt olarak kaynağa (böceğe ya da dışkıya) eşit tutulacağından, söz konusu benzerlik etkisi sebebiyle tüketiciler tarafından tercih edilmeyebilecektir.

Görüntünün gerçekliğe eşitmiş gibi algılanabilmesi, çevrim içi tüketici davranışı üzerinde de etkileyici olabilmektedir. Örneğin kişinin bir çevrim içi evren olan Second Life'da kullandığı avatarı üzerinden gerçekleştirdiği bir "aldatma" vakasının gerçek hayatta bir boşanma davasına konu olması (Nemeroff & Rozin, 2018), hem sanal dünyadaki olayların güçlü bir psikolojik gerçekliğe sahip olduğunu hem de görüntünün (avatar) gerçeklikle (kişinin kendisi) eşit tutulduğunu göstermektedir. Öte yandan ölmüş ünlü kişilerin *Deepfake* gibi teknolojiler aracılığıyla dijital olarak "canlandırılıp" holografik görüntülerinin reklamlarda ya da filmlerde kullanılmasını ifade eden ve ismi, ölmüş kişilerin ruhlarını çeşitli sebeplerle (örn. ruhsal koruma, bilinmeyen hakkında bilgi alma vb.) çağırma pratiği anlamına gelen Yunanca bir kelime olan nekromansiye (nekros: ölü beden, manteia: fal, kehanet, bilicilik) (Lippert, 2012) dayanan dijital nekromansi uygulamalarının (bkz. Tokmak Danışman, 2022) tüketiciler üzerindeki etkisi de bu bağlamda incelenebilmektedir. Zira konuya yönelik bir araştırmada (Tokmak Danışman, 2023), dijital nekromansi içerikli bir reklama yönelik tüketici tepkileri incelenmiş, tüketicilerin söz konusu reklamdaki holografik görüntüyü gerçeklikle bir tutma yönünde eğilim gösterdikleri tespit edilmiştir. Zira tüketiciler, söz konusu reklamdaki holografik görüntüyü ünlü kişinin kendisiyle özdeşleştirmişler ve reklamı da ünlü kişinin hatırasına bir saygısızlık olarak değerlendirmişlerdir. Öte yandan ünlü kişiyle yaşarken özdeşleşen bir söylemin reklamda holografik imge tarafından da kullanılmış olmasının getirdiği benzerlik etkisi, reklama yönelik olumlu değerlendirmeleri beraberinde getirmiştir.

Benzerlik etkisi bir fotoğraf, holografik bir imge ya da şekil (örn. böcek şekli, dışkı şekli vb.) gibi görüntüler aracılığıyla kurulabileceği gibi sadece isim üzerinden de kurulabilmektedir. Zira isim de tıpkı görüntü gibi gönderimde bulunduğu şeyin ayrılmaz bir parçası, hatta onun özüne katılan bir unsur olarak algılanmaktadır. Başka bir deyişle, bir nesnenin adı o nesnenin ayrılmaz bir parçası ve tüm özelliklerini taşıyan bir öğe olarak görülmektedir (Rozin vd., 1986; Rozin & Nemeroff, 1990). Literatürde "nominal realizm" olarak ifade edilen (Piaget, 1967) bu durum, her nesnenin ilksel ve mutlak bir ada sahip olduğunu ve bu adın da bir şekilde o nesnenin varlığının bir parçası olduğu inancını ifade etmektedir. Başka bir deyişle nominal realizm, bir şeyin adının sadece onu tanımlayan bir sözcük olmadığını, ad ile nesne arasında gerçek yani özsel bir bağ olduğu görüşüne dayanmaktadır. Bu durum da kişinin sözcük ile gerçeklik arasında sadece sembolik değil, psikolojik olarak da gerçek bir bağlantı kurmasını beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda nominal realizm ya da isim ile nesnenin sıklıkla özdeş tutulması (Hesse, 1962), birçok yetişkinin sevdiği bir kişinin adının yazılı olduğu bir kâğıdı yırtmaktan ya da sevdiği bir kişinin adıyla kaydedilmiş bir dosyayı silmekten (örn. *kill Mildred/Mildred'i sil*) rahatsızlık duymasına dahi yol açabilmektedir (Rozin & Nemeroff, 1990).

Negatif kelimelerle temas eden bir sıvının olumsuz değerlendirilmesi (örn. bardağın içinde negatif bir kelimenin yazılı olması ve suyun bu kelimeye temas etmesi) (Fedotova, 2013) ve şişe son derece steril olsa dahi üzerinde sodyum siyanür etiketi yapıştırılmış şişeden, etiketi kendileri yapıştırmış olmalarına rağmen su içme konusunda isteksiz olan tüketicilerin bu davranışının sebebi (Rozin vd., 2007), nominal realizm kapsamında benzerlik etkisiyle ilişkilendirilerek açıklanabilmektedir. Öte yandan kişilerin olumsuz özelliklere sahip bir kişinin ismiyle aynı isme sahip olanları olumsuz yönde değerlendirme eğiliminde olmaları, aynı isme sahip kişilerin "benzer şekilde" olumsuz değerlendirilmesi de nominal realizm ile ilişkilendirilebilmektedir. Konuya yönelik yapılmış nitel bir çalışmada (Tokmak Danışman, 2025, ss. 170–171) bir katılımcıdan alınan cevap da bu doğrultudadır:

"…Mesela yaramaz birinin ismi kişiden dolayı kötü oluyor o isme sahip insanları da ona benziyor sanarım."

Dolayısıyla isim, nominal realizm kapsamında benzerlik etkisine yol açabilecek önemli bir unsur olarak değerlendirilebilmektedir.

[1] Konuya yönelik örnek için Türkiye'de çok izlenen bir dizi olan Kızılcık Şerbeti'nin 136. bölümü izlenebilir.

Geriye yönelik bulaşma ve tüketici davranışı

Benzerlik yasası kapsamında ele alınan "Ne yersen osun," deyişi, bulaşma yasası ile de ilişkilendirilebilmektedir. "Bir kere temas ettiyse her zaman temaslıdır," olarak özetlenebilen bulaşma yasası, kaynaktan gelen bir özün doğrudan temas yoluyla ya da bir aracı üzerinden alıcıya kalıcı olarak geçmesini açıklayan bir teoridir (Rozin & Nemeroff, 1990). Kişinin kanguru eti tüketmesiyle daha yüksek zıplama yeteneği kazanacağına yönelik inancı örneğinden devam edildiğinde kanguru kaynak, kanguru eti tüketen kişi ise alıcı olmaktadır. Bu durumda kangurunun zıplama yeteneği, et tüketimi aracılığıyla alıcıya (kişiye) kalıcı olarak "bulaşmaktadır". Öte yandan bir nesneye olumlu bir kaynağın temas etmesiyle o nesnenin değerinin artması (örn. sevilen ünlü kişilere ait eşyalar gibi), olumsuz bir kaynağın temas etmesiyle de değerinin azalması (Rozin vd., 1986), bulaşma etkisiyle ilişkilendirilebilmektedir. Bu tür örnekler "ileri yönlü" bir bulaşma olup bulaşma etkisinin "rasyonel" ilkelerle açıklanabilen yönünü oluşturmaktadır. Bu bağlamda ünlü kişiye ait olan bir eşyaya ünlü kişinin "pozitif" ya da "çekici" özünün bulaşması sebebiyle daha çok değer biçilmesi (Newman vd., 2011; Newman & Bloom, 2014), katılımcıların olumsuz bir kaynak olarak değerlendirdikleri Hitler'in temas ettiği bir sözlüğe dokunmaktan çekinmeleri (Fedotova & Rozin, 2018) gibi örnekler bulaşmanın türünün pozitif ya da negatif olmasına bakılmaksızın ileri yönlü bulaşma örnekleridir. Zira ünlü bir kişinin çekici özü eşyaya, Hitler'in negatif özü sözlüğe aktarılmış; bulaşma, kaynaktan alıcıya doğru gerçekleşmiştir.

Bulaşma, yukarıdaki örneklerde olduğu üzere her zaman kaynaktan alıcıya doğru gerçekleşmeyebilmektedir. Bazı durumlarda kaynaktan çıkan bir araca yönelik etki, kaynağa tekrar dönerek onu etkileyebilmektedir. Bulaşma literatüründe "geriye dönük bulaşma" olarak ifade edilen söz konusu fenomen, ileri yönlü bulaşmadaki nedenselliğin yönünün tersine çevrildiği bir bulaşma türüdür (Rozin & Nemeroff, 1990). Geriye dönük bulaşmada bireyler (kaynaklar) kendileriyle bağlantılı bir nesnenin (örn. bir eşya, fotoğraf, saç, günlük vb.) olumlu ya da olumsuz olarak değerlendirilen bir kişinin (alıcının) eline geçmesi durumunda nesnenin başına gelenlerden etkilenmektedirler (Rozin vd., 2018). Kaynağın söz konusu nesneyi bir daha asla deneyimlemeyeceği açık olsa da nesnenin kaderinden (başına geleceklerden) psikolojik olarak etkilenmesi, geriye yönelik bulaşma fenomeninin ileri yönlü nedensellik modelini tersine çeviren "büyüsel bir bulaşma" olarak ifade edilmesini beraberinde getirmektedir. Bir büyüsel bulaşma olarak geriye yönelik bulaşma fenomeninin başlangıçta sadece geleneksel kültürlerde görülebilecek bir inanış olarak değerlendirildiği görülmektedir (Frazer, 1890; Mauss, 1902/1972; Rozin vd., 1986; Rozin vd., 2018; Tylor, 1871/1974). Örneğin bir kişinin fotoğrafına ya da saç teli gibi kalıntılarına zarar vermenin o kişiye doğrudan zarar vereceğine ve/veya eşyalarının ya da bedensel kalıntılarının (örn. saç, tırnak vb.) yakılmasının o kişiye kötü şans hatta "lanet" getireceğine yönelik inanış, geleneksel geriye yönelik bulaşma örnekleri olarak ifade edilebilmektedir. Güney Afrika'daki Burundi kabile bölgesinde kabile şamanlarının, bir kişinin saç ve tırnak gibi bedensel kalıntılarını ele geçirip o kişinin sağlık ve refahı üzerinde büyüsel bir kontrol sağlama yönündeki pratikleri (Meyer, 1916) de bu kapsamda değerlendirilebilmektedir.

Konuya yönelik çalışmalar (örn. Rozin vd., 1989; Rozin & Nemeroff, 2002; Rozin vd., 2018), geriye yönelik bulaşma fenomeninin sadece geleneksel kültür ve inanışlar üzerinde değil, modern zamanlarda da kişiler üzerinde etkili olabileceğini göstermektedir. Bu bağlamda üniversite öğrencilerinin yaklaşık %30'unun saçlarının ya da saç fırçalarının sevmedikleri bir kişinin eline geçmesi fikrinden rahatsızlık duyduklarını belirtmeleri (Rozin vd., 1989), bazı insanların kullanılmış kıyafetlerini yoksul insanlara satacak ya da verecek kuruluşlara bağışlama konusundaki isteksizlikleri, kanının kim olduğunu bilmedikleri bir kişide bulunacak olmasından duydukları rahatsızlık sebebiyle kan bağışı ya da organ bağışı yapmak istememeleri (Rozin vd., 2018) vb. davranışlar, modern zamanlardaki geriye yönelik bulaşma eğilimi örnekleri olarak ifade edilebilmektedir. Özellikle organın, benliğin bir parçası olarak görülmesi sebebiyle (bkz. Belk, 1988) organ bağışı, geriye yönelik bulaşmanın en etkili şekilde hissedilebileceği bir örnek olarak gösterilmektedir. Dahası organ alıcılarının organ bağışı sonucunda donörün bazı özelliklerinin (örn. yetenek, şans, kişilik özelliği vb.) kendilerinde ortaya çıktığını hissetmeleri (Hood vd., 2011; Sanner, 2001), organ bağışının donör açısından geriye yönelik, alıcı açısından da ileriye yönelik bulaşma etkisi oluşturabileceğini göstermektedir.

Geriye yönelik bulaşma etkisi, birçok modern Amerikalının AIDS salgınının başlangıcından itibaren kan bağışında bulunma konusundaki isteksizliğini açıklamak için de bir neden olarak gösterilmektedir (Rozin & Nemeroff, 2002). Kanının AIDS hastası birinin bedeninde bulunacak olması ihtimali, kişinin kendisinin de bu durumdan olumsuz yönde (örn. aynı hastalığa yakalanmak, hastalanmak vb.) etkilenebileceği gibi irrasyonel bir düşünceyi doğurabilmektedir. Benzer irrasyonel düşünce, eşyasının yoksul bir kişinin eline geçmesiyle yoksullaşabileceğini düşündüğünden ikinci el olarak eşya bağışı yapmayan bir kişide ya da bağışladığı organının yeni sahibinin başına gelecek her türlü olaydan

etkilenebileceğini düşünen kişide de söz konusudur. Dolayısıyla geriye yönelik bulaşma, irrasyonel bir düşünce biçimi olarak modern tüketici davranışını da etkileyebilen psikolojik bir etki olarak değerlendirilebilmektedir.

Tiksinme ve tüketici davranışı

İnsan ile hayvan arasındaki sınırı koruyan ve vurgulayan savunmacı bir duygu olan tiksinme, temelde yiyeceği reddetmekle ilgilidir. Zira tiksinmenin İngilizce karşılığı olan "disgust" kelimesinin etimolojik anlamı da "kötü tat" demektir (Haidt vd., 1994). Öte yandan kötü tada sahip şeyler zorunlu olarak bulaşıcı özellik göstermemektedir. Örneğin kişinin sevmediği bir sebzeyi çorba kasesine sokup çıkarmak, çorbayı çoğu kişi için içilemez bir hâle getirmezken sterilize edilmiş bir böceği çorbaya batırıp çıkarmak, kişide çok daha güçlü bir tepki yaratmaktadır. Sebze ve böceğe yönelik tepkideki bu farklılık, tiksinmeye dair iki aşamalı bir kuram olarak geliştirilen "çekirdek tiksinme" ve "hayvanı hatırlatan tiksinme" ile açıklanabilmektedir.

Çekirdek tiksinme gıdayla ilişkili bir tiksinme olup basit "tatsızlık"tan farklıdır. Çünkü reddetme, yiyeceğin sebep olduğu duyusal özelliklere değil, doğasına ya da kökenine dayanmaktadır (Rozin vd., 1993). Bu noktada belirli potansiyel yiyecekler itici bulunarak reddedilmektedir. Tiksinmeyi tetikleyen potansiyel yiyeceklerin neredeyse tamamı hayvansal kökenlidir (Rozin & Fallon, 1987). Zira hayvansal gıdalar, potansiyel olarak zararlı mikroorganizmaları taşıması açısından bitkisel gıdalara göre çok daha yüksek risk barındırmaktadır. Bitkisel gıdalarda toksin riski olsa da toksinler, çoğalabilen bir bulaşma özelliğine sahip değildir. Bu bakımdan hayvansal gıdalar bulaşıcılık açısından daha riskli görülmektedir (Pinker, 1997). Dış tehditlere karşı bir savunma mekanizması olan tiksinme de bunun sonucunda hayvansal gıdalara yönelik olarak ortaya çıkmaktadır. Hayvanı hatırlatan tiksinme ise hayvan olmanın en korkutucu yönünün ölümlülük olması sebebiyle ölümlülüğe dair bir tiksinme olarak ifade edilmektedir. Bu bakımdan beden sınırının ihlali, cinsellik, kişisel hijyen ve cesetler, ölümlülüğe dair kanıtlar olarak görüldüğünden tiksinme duygusu uyandırmaktadır. Dolayısıyla hayvanı hatırlatan tiksinme, kişiyi hayvani doğasının ve neticede kendi ölümlülüğünün farkına varmasından koruyan savunmacı bir mekanizma olarak ifade edilmektedir (Haidt vd., 1994).

Tiksinme tepkisi ve bulaştan kaçma eğilimi, patojenlere ve hastalıklara maruz kalmayı önlemek üzere evrimleşmiş bir sistemin parçası olarak görüldüğünden neticede hayvani doğaya (ölümlülüğe) karşı bir savunma mekanizmasıdır. Bu bakımdan tiksinme ve bulaşma duyarlılığı, çocukluk döneminde ortaya çıkan, tüm insanlarda ortak olan, insan bilişinin evrensel bir özelliği olarak ifade edilmektedir (Apicella vd., 2018). Deneyim ve kültür, hangi nesnelerin kabul edilip hangilerinin reddedileceği üzerinde etkileyici olarak tiksinme nesnelerinin kültürden kültüre ya da kişiden kişiye değişiklik göstermesini beraberinde getirebilirken (Apicella vd., 2018; Rozin vd., 1986) dışkı ve bedensel salgılar, "hayvani" olmaları sebebiyle evrensel olarak tiksinme nesneleri arasında yer almaktadır (Rozin vd., 1986).

Tiksinme hem benzerlik yasası hem de bulaşma yasasıyla ilişkilendirilebilen savunmacı bir duygu (Haidt vd., 1994) olarak ifade edilmektedir. Örneğin insanların içinde bir zamanlar olumsuz bir kaynak (örn. dışkı, böcek vb.) bulunmuş bir kaptan, söz konusu kap ne kadar sterilize edilirse edilsin su içmek istememeleri, bulaşma yasasının kalıcılık ilkesiyle ilişkiliyken, dışkı şeklindeki bir çikolatayı yemekten kaçınmaları görüntünün gerçekliğe eşit olduğunu ifade eden benzerlik yasasıyla ilgilidir. Ya da hoşlanılmayan bir kişi tarafından daha önce giyilmiş temiz kıyafetleri giymekten duyulan tiksinti tepkisi bulaşma yasasıyla ilişkiliyken böcek şeklindeki bir şekerlemeyi yemekten duyulan tiksinti tepkisi, benzerlik yasasıyla ilişkilidir (Rozin vd., 1999). Bu örnekler tiksinmenin, dış tehditlere karşı savunmacı bir duygu olarak ortaya çıktığını, bulaşma yasası ile benzerlik yasasının tiksinmeyi tetiklediğini (Rozin vd., 1999) göstermektedir.

Benzerlik yasası, çoğu zaman kişilerin doğası gereği tiksindirici olmayan ancak tiksindirici nesnelere benzeyen nesnelerden tiksinmelerine sebep olabilmektedir. Bu nedenle insanlar sentetikten, plastikten ya da çikolatadan yapılmış dışkı, böcek ya da mukus benzeri nesnelere, o nesnelerin gerçekten öyle olmadığını bilmelerine rağmen tiksinti hissedebilmektedirler (Rozin vd., 1986). Aynı durum, birbirine görünüş itibarıyla benzeyen yiyeceklerin (et içeren yiyecekler ve vegan alternatifleri) tatsızlık, tehlike ve tiksinme değerlendirmeleri gibi pek çok açıdan birbirine benzer olduğunun tespit edildiği çalışmada sonucunda (bkz. Adise vd., 2015) da görülmektedir. Benzer şekilde insanlar, tiksindirici maddelerin kopyalarının yenilebilir malzemelerden yapıldığını bilse dahi (örn. şekerden yapılmış bir böcek gibi) çoğu zaman onları yemeyi reddetmektedirler (Rozin & Nemeroff, 1990). Tüm bunlar, benzerlik yasası ve tiksinmenin kesiştiği davranış örnekleri olarak ifade edilebilmektedir.

Tiksinme tepkisi sadece dışkı, böcek, mukus, ceset vb. mikrop ya da patojen bulaşmasına yol açabilecek fiziki unsurlara yönelik verilmemektedir. Örneğin dışkının kişide sebep olduğu tiksinme, patojenlerden korunma amaçlı gösterilen bir savunma mekanizmasıdır. Öte yandan yukarıda da bahsedilmiş olduğu

üzere dışkı formunda bir çikolatayı yemekten de tiksinti duyulabilmektedir. Bu örnekte olduğu gibi ortada tiksinme tepkisinin asıl sebebi olan fiziki unsur (dışkı) olmasa da fiziki unsurla kurulan benzerlikten kaynaklanan tiksinme tepkisi, büyüsel tiksinme olarak da ifade edilebilmektedir (bkz. Apicella vd., 2018). Örneğin kişinin, sevmediği birinin giydiği bir bluzu, bluz sterilize edilmiş olsa dahi giymekten tiksinmesi (bkz. Rozin vd., 1986), sterilize edilmiş bir sinek raketiyle karıştırılarak yapılmış bir çorbayı içmekten tiksinmesi, bir gece önce kalp krizi geçirip ölmüş bir müşterinin kaldığı sterilize edilmiş bir otel odasında kalmaktan tiksinmesi, dışkı görünümünde bir çikolatayı yemekten tiksinmesi gibi örnekler, büyüsel tiksinme kapsamında değerlendirilebilmektedir (Haidt vd., 1994). Zira bu tür örneklerde tiksinmenin asıl fiziki kaynağı olmasa da fiziki kaynakla kurulan benzerlik ilişkisi ya da soyut bir bulaşma söz konusudur. Öte yandan büyüsel tiksinme eğiliminin, rasyonellik ve spiritüellikle bağlantılı olduğu göz önünde bulundurulduğunda kültürden kültüre ya da kişiden kişiye değişiklik gösteren tiksinme nesneleri gibi (Apicella vd., 2018; Rozin vd., 1986) kişilerde farklı düzeylerde olabileceği düşünülebilmektedir.

Bu çalışma benzerlik etkisini yüzeysel benzerlik ve nominal realizm açısından ele alırken tiksinme ve geriye yönelik bulaşmanın benzerlik ve satın alma niyeti arasındaki ilişkideki olası etkilerini araştırmaktadır. Bu bağlamda çalışma kapsamında test edilen H1 hipotezi, benzerlik yasasını tüketici davranışı kapsamında yüzeysel benzerlik açısından incelemektedir. Bununla birlikte tiksinme algısı ve büyüsel tiksinmenin yüzeysel benzerlik kapsamında olası etkilerini araştırmaktadır. Bu kapsamda yüzeysel benzerlik ve benzerlik yasası arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalardan (Csikszentmihalyi & Rochberg-Halton, 1981; Nemeroff & Rozin, 2018; Rozin vd., 1986; Rozin & Nemeroff, 1990), yüzeysel benzerliğin ürün değerlendirme ve tutumlar üzerindeki etkisine yönelik çalışma bulgularından (Nemeroff & Rozin, 2018; Rozin & Nemeroff, 1990;) ve yüzeysel benzerlik, tiksinme algısı, büyüsel tiksinme eğilimi ve ürüne yönelik tutum arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalardan (Adise vd., 2015; Haidt vd., 1994; Rozin vd., 1986; Rozin vd., 1999) yola çıkılarak $H1_a$, $H1_b$, $H1_c$ ve $H1_d$ hipotezleri geliştirilmiştir:

$H1_a$: *Dışkı formundaki kupa dışkı formunda olmayan kupaya göre daha az satın alma niyeti oluşturur (dışkı formundaki kupa, şekil düzeyinde benzerlik etkisi oluşturmak maksadıyla seçilmiştir).*

$H1_b$: *Kupaya yönelik tiksinme algısı, kupanın formu ve satın alma niyeti arasındaki ilişkiye aracılık eder.*

$H1_c$: *Kupanın formunun kupaya yönelik tiksinme algısı üzerindeki etkisi, büyüsel tiksinme eğilimi tarafından düzenlenir.*

$H1_d$: *Kupanın formunun kupaya yönelik tiksinme algısı aracılığıyla satın alma niyeti üzerindeki dolaylı etkisi, büyüsel tiksinme eğilimi tarafından düzenlenir.*

H2 hipotezi ise benzerlik yasasını nominal realizm açısından ele alıp tüketici davranışı kapsamında test etmeye çalışmaktadır. Buna ek olarak geriye yönelik bulaşma eğiliminin nominal realizm üzerindeki olası etkisini sorgulamaktadır. Bu doğrultuda nominal realizm ve benzerlik yasası arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalardan (Rozin vd., 1986; Rozin & Nemeroff, 1990; Tokmak Danışman, 2025), nominal realizm ve tutum/tüketici davranışı arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalardan (Fedotova, 2013; Rozin vd., 2007) ve geriye yönelik bulaşma eğilimi ile tüketici davranışı arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalardan (Hood vd., 2011; Rozin vd., 1989; Rozin & Nemeroff, 2002; Rozin vd., 2018; Sanner, 2001) yola çıkılarak $H2_a$, $H2_b$, $H2_c$ ve $H2_d$ hipotezleri geliştirilmiştir:

$H2_a$: *Tüketici, üzerinde ismi yazılı olan kutu kolaya ismi yazılı olmayan kutu kolaya göre daha çok satın alma niyeti gösterir (ambalajında isim yazılı kutu kola, nominal realizm kapsamında isim düzeyinde benzerlik etkisi oluşturmak amacıyla tercih edilmiştir).*

$H2_b$: *Kutu kola ambalajını buruşturup çöpe atmaktan duyulan rahatsızlık hissi (geriye yönelik bulaşma algısı), ambalajın durumu ve satın alma niyeti arasındaki ilişkiye aracılık eder (kişinin isminin yazılı olduğu ambalajın buruşturulması yönündeki tetikleyici, geriye yönelik bulaşma etkisi uyandırmak amacıyla tercih edilmiştir).*

$H2_c$: *Ambalajın durumunun (isimli vs. isimsiz) geriye yönelik bulaşma algısı üzerindeki etkisi, geriye yönelik bulaşma eğilimi tarafından düzenlenir.*

$H2_d$: *Ambalajın durumunun geriye yönelik bulaşma algısı aracılığıyla satın alma niyeti üzerindeki dolaylı etkisi, geriye yönelik bulaşma eğilimi tarafından düzenlenir.*

Yöntem

Bu çalışma, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu tarafından 02.02.2024 Tarih ve 482 Protokol No ile kabul edilmiştir. Çalışmanın tüm sürecinde araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Çalışma 1'in amacı ve yöntemi

Çalışma 1'in amacı dışkı formundaki bir kupa ile dışkı formunda olmayan bir kupaya yönelik satın alma niyetinin farklılaşıp farklılaşmadığını ($H1_a$), kupaya yönelik tiksinme algısının kupanın formu ile satın alma niyeti arasındaki ilişkiye aracılık edip etmediğini ($H1_b$), kupanın formunun kupaya yönelik tiksinme algısı üzerindeki etkisinin büyüsel tiksinme eğilimi tarafından düzenlenip düzenlenmediğini ($H1_c$) ve kupanın formunun tiksinme algısı aracılığıyla satın alma niyeti üzerindeki dolaylı etkisinin büyüsel tiksinme eğilimi tarafından düzenlenip düzenlenmediğini ($H1_d$) test etmektir. Bu amaç doğrultusunda 18 yaş ve üzerindeki erkek ve kadın katılımcılara Google Forms üzerinden Eylül-Kasım 2024 arasında kolayda örnekleme yöntemiyle ulaşılmıştır. Ulaşılan katılımcıların %74,7'si lisans mezunu, %78,2'si bekâr, %65'i aktif çalışan olduğunu ve %70'i büyük şehirde yaşadığını ifade etmişlerdir. Çalışma 1 ve Çalışma 2'de sorulara erişimden önce katılımcılara araştırmanın genel amacı, kapsamı, gönüllülük esasına dayalı olduğu ve elde edilen verilerin sadece bilimsel amaçlarla kullanılacağı çevrim içi bilgilendirme metni aracılığıyla açıklanmıştır. Katılımcılardan araştırmaya başlamadan önce bilgilendirilmiş gönüllü onam alınmış; katılımcılar "Araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum" seçeneğini işaretledikten sonra veri toplama formuna erişebilmişlerdir. Ayrıca katılımcılara araştırmaya ilişkin soruları olması durumunda araştırmacıyla iletişime geçebilecekleri iletişim bilgileri verilmiştir. Deney sonrası bilgilendirme metni çevrim içi veri toplama formunun son bölümünde katılımcılara sunulmuş, bu bilgilendirmede araştırma hipotezi katılımcılara açıklanmıştır.

Çalışmada iki koşullu grup içi son test deneysel tasarım kullanılmıştır. Grup içi deneysel tasarımlar doğası gereği birtakım yanlılıklar barındırmaktadır. Katılımcıların farklı durumlara maruz kalma sırasıyla ilgili olan "sıra etkisi", bir duruma maruz kalmanın etkisinin diğer duruma olan tepkiyi etkilemesiyle ilgili olan "taşıma etkisi" ile katılımcının çalışmanın hipotezi hakkında çıkarım yapıp buna göre cevaplarını şekillendirmesiyle ilgili olan "talep etkisi", grup içi deneysel tasarımın yanlılıkları olarak ifade edilebilmektedir (Reis & Judd, 2014). Dolayısıyla bu tür deneysel tasarımlarda söz konusu yanlılıkları ortadan kaldırıp içsel geçerliliği artırmak gerekmektedir. Bu çalışmada deneysel psikoloji literatüründe ABBA dengelemesi (ABBA counterbalancing) olarak ifade edilen (Yanju, 2024) yöntem kullanılmış ve katılımcıların yarısı, deneysel koşullara A-B sırasıyla, diğer yarısı ise B-A sırasıyla maruz bırakılmıştır. Böylece sıra etkisi bertaraf edilmeye çalışılmıştır. Deneyler kısa tutularak katılımcıların yorulma ve sıkılma hissine kapılmaları önlenmeye çalışılmıştır. Katılımcıların deneyin amacı hakkında birtakım inançlar oluşturması durumunda davranışlarını değiştirerek deneyin geçerliliğini tehdit edebilmeleri söz konusu olduğundan (bkz. Corneille & Lush, 2023) çalışmanın gerçek hipotezi etik kurallar çerçevesinde katılımcıların sorulara erişimi öncesinde katılımcılara açıklanmamış, böylece talep etkisi elimine edilmeye çalışılmıştır. Grup içi deneysel tasarımlarda önceki koşulun sonraki koşula taşınmasını azaltmak ya da engellemek amacıyla deneysel koşullar arasına farklı müdahaleler yerleştirilip taşıma etkisi azaltılabilmektedir (bkz. Kuo & Yeh, 2015). Bu doğrultuda çalışmanın iki deneysel koşulu arasındaki bilişsel sürekliliği kesmek amacıyla bir koşuldan diğerine geçerken katılımcılardan dikkat dağıtıcı bir matematik problemini çözmeleri istenmiştir. Böylece taşıma etkisi minimize edilmeye çalışılmıştır.

Çalışma 1'in ölçme araçları

Çalışmanın bağımlı değişkeni olan satın alma niyeti, "Görseldeki kupayı satın alma niyetinizi aşağıdaki skala kapsamında ifade ediniz" ifadesi kullanılarak (1=Kesinlikle satın almam, 7=Kesinlikle satın alırım), aracı değişken olan kupaya yönelik tiksinme algısı ise "Görseldeki kupadan bir şey içmek beni tiksindirir" ifadesine katılma derecesinin belirtilmesi istenerek (1=Kesinlikle katılmıyorum, 7=Kesinlikle katılıyorum) tek madde ile ölçümlenmiştir. Satın alma niyeti ve tiksinme algısı soruları hazırlanırken Meng ve Leary'nin (2021) çalışması referans olarak alınmıştır. Öte yandan ölçülen yapının belirsiz olmadığı durumlarda tek maddeli ölçümlerin yeterli psikometrik özellikler sergileyen güvenilir ölçüm araçları olduğu ifade edilmektedir (Gogol vd., 2014; Hoeppner vd., 2025; Wanous vd., 1997). Bu çalışmada ölçümlenen, bir şeyi satın al(ma)ma ve bir şeyden tiksin(me)me durumlarının da belirsiz yapılar olmadığı kabul edilebilmektedir. Buna ek olarak bu çalışmanın konusuyla benzer bir konuda yapmış olduğu ve saygın indeksli bir dergide yayımlanan deneysel çalışmasında Meng ve Leary'nin (2021) de inceledikleri değişkenleri tek madde ile ölçümlediği görülmektedir. Öte yandan ölçeklerde madde sayısı arttıkça katılımcıların çalışmaya olan ilgilerini kaybettikleri ve baştan savma cevaplar verdikleri (Rolstad vd., 2011) görülmektedir. Bu durum, deneysel tasarımlar için önemli bir geçersizlik kaynağı olabileceğinden ölçülen yapının uygun olması durumunda tek maddeli ölçümler, "yorgunluk etkisini" bertaraf etmek için stratejik bir tercih olarak da değerlendirilebilmektedir.

Çalışmada düzenleyici değişken olarak ele alınan büyüsel tiksinme eğilimi Haidt vd. (1994) tarafından geliştirilen büyüsel tiksinme ölçeğinden (magical disgust scale) uyarlanarak üç madde ile ölçülmüştür.

Bu bağlamda öncelikle orijinal ölçekteki "Even if I was hungry, I would not drink a bowl of my favourite soup if it had been stirred by a used but throughly washed flyswatter", "It would bother me to sleep in a nice hotel room if I knew that a man had died of a heart attack in that room the night before", and "Eating a chocolate shaped like poop would disgust me" maddeleri, alanında uzman iki dilbilimci tarafından hedef dil odaklı çeviri stratejisi güdülerek Türkçeleştirilmiş, Türkçe maddelerin okunabilirliği Mayıs 2024 içinde yapılan pilot test ile 15 kişilik bir örneklem üzerinde test edilmiştir. Pilot test kapsamındaki katılımcılardan araştırmaya başlamadan önce bilgilendirilmiş gönüllü onam, yazılı olarak alınmıştır. Söz konusu ölçek maddeleri, "Aç olsam ve önümde en sevdiğim çorba olsa dahi o çorba, kullanılmış ama sonradan iyice yıkanmış bir sinek raketiyle karıştırılmış olsaydı onu içmezdim," "Bir adamın bir gece önce o odada kalp krizinden öldüğünü bilseydim, ne kadar güzel olursa olsun o otel odasında kalmak içime sinmezdi," ve "Dışkı şeklindeki bir çikolatayı yemek bana oldukça tiksindirici gelirdi," olarak Türkçeleştirilmiş ve maddelere katılma dereceleri 7'li Likert ölçeği (1=Kesinlikle katılmıyorum, 7=Kesinlikle katılıyorum) ile ölçümlenmiştir. Büyüsel tiksinme ölçeğinin faktör analizine uygunluğu KMO ve Bartlett küresellik testi ile incelenmiştir. Field'e (2024) göre faktör analizinin yapılabilmesi için KMO değerinin ,50'den büyük olması gerekmektedir. Bu doğrultuda sonuçlar, verinin faktör analizine uygun olduğunu göstermiştir (KMO = ,630; Bartlett's Test $\chi^2(3)$ = 81,505, $p < ,001$). Açımlayıcı faktör analizi sonucunda maddelerin tek faktör altında toplandığı görülmüştür. Faktör yükleri ,707 ile ,833 arasında değişmiştir. Hair vd. (2014) tarafından belirtildiği üzere kabul edilebilir faktör yükleri ,50'nin üstünde olmalıdır. Bu referanstan hareketle faktör yüklerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu ifade edilebilmektedir. Ölçeğin α katsayısı ,66 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada olduğu gibi ölçekteki soru sayısının az olması durumunda α değerinin ,60'ın üzerinde olması gerektiği ifade edildiğinden (Durmuş vd., 2016) güvenilirlik skorunun kabul edilebilir düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu skorlar sonucunda ölçek maddelerinin ortalaması alınmış, ortalama değerler üzerinden analiz yapılmıştır.

Manipülasyon testi ve kontrol

Bu çalışmada deneysel koşul olarak dışkı formunda bir kupa ile dışkı formunda olmayan sıradan/normal/sade bir kupa tercih edilmiştir (kupa görselleri için bkz. Ek 1). Dışkı formu (örn. dışkı formunda bir çikolataya olan bakış açısı), büyüsel tiksinme ile ilgili yapılmış çalışmalarda etkisi ölçümlenen bir form olarak öne çıkmaktadır (bkz. Haidt vd., 1994; Rozin vd., 1986). Deney koşulunda kullanılan dışkı formundaki kupa işlevsel olarak standart bir kupa formunda olmakla birlikte gövde ve yüzey tasarımı açısından insan dışkısının karakteristik görsel biçimini yansıtacak nitelikte seçilmiştir. Bu bağlamda kıvrımlı/spiral yapı, kahverengi renk ve konik/yığılmış form gibi tasarım unsurları barındıran kupanın, katılımcının ürünü dışkı ile görsel olarak ilişkilendirebilmesini mümkün kılacak nitelikte olduğu ifade edilebilmektedir. Kontrol koşulunda kullanılan kupa ise kullanım amacı açısından aynı işlevsel özelliklere sahip olmakla birlikte biçimsel olarak dışkıyı çağrıştıran özellikler içermemektedir. Öte yandan kupa, cinsiyet fark etmeksizin tüketiciler tarafından günlük hayatlarında kullanabilecekleri ve satın alabilecekleri bir eşyadır. Çalışma kapsamında seçilen görseller, araştırmacı tarafından üretilmemiş olup gerçek hayatta mevcut olan ve hâlihazırda satılan tüketim ürünleridir. Hem bu çalışmada hem de Çalışma 2'de mevcut ürünlerin tercih edilmesinin sebebi deneylerin ekolojik geçerliliği ve uyarıcı gerçekçiliğinin (stimulus realism) desteklenmesine katkı sağlamaktır. Zira deney koşullarında mevcut ürünlerin kullanılmasıyla deneysel manipülasyonun katılımcılar tarafından gerçek bir tüketim bağlamında değerlendirilebilmesi (ekolojik geçerlilik) ve uyaranların (Çalışma 1'deki kupa görselleri ile Çalışma 2'deki kutu kola görselleri) gerçek yaşamda karşılaşılabilecek ürünlere ilişkin değerlendirmeleri daha iyi yansıtmasını sağlamak (uyarıcı gerçekçiliği) mümkün olabilmiştir.

Deneysel tasarımlarda modele dâhil edilmeyen ancak değişkenler üzerinde etkili olabilecek birtakım geçersizlik kaynakları (karıştırıcı değişkenler) olabilmektedir. Buna ek olarak bu çalışmada olduğu gibi mevcut (gerçek) ürünlerin kullanıldığı ve karşılaştırıldığı deneysel çalışmalarda hâlihazırdaki tüketim ürünleri arasında birtakım farklılıklar bulunması sebebiyle iç geçerlilik riski oluşabilmektedir. Bu bakımdan geçersizliğe sebep olabilecek değişkenlerin kontrol altına alınması gerekmektedir. Çalışma kapsamında katılımcılara gösterilen her iki kupa da aynı renk, fiyat, materyal ve hacim özelliklerine sahiptir. Dolayısıyla söz konusu özelliklerin etkisini bertaraf etmek için katılımcılara kupaların aynı fiyat, hacim ve materyalde olduğu bilgisi verilmiştir. Çalışmada katılımcılara açık uçlu olarak kupa kullanıp kullanmadıkları sorulmuş, kupa kullanmadığını beyan eden 11 katılımcı çalışmanın kapsamı dışında tutulmuştur. Çalışmada dışkıyı çağrıştırması beklenerek seçilen dışkı formundaki kupanın katılımcılara da aynı çağrışımı yapması gerekmektedir. Bir diğer görsel araç olan sade kupanın ise katılımcılara "kupa, kahve, kahve içmek, normal kupa" vb. çağrışımlar dışında ekstrem bir çağrışım yapmaması ya da bu çağrışımlar dışında bir çağrışım yapmaması gerekmektedir. Dolayısıyla manipülasyon testi için katılımcılara açık uçlu bir şekilde görseldeki kupanın neyi çağrıştırdığı sorulmuş ve çağrıştırdığı tek bir ifadeyi yazması istenmiştir. Dışkı formundaki kupayla ilgili dışkı

çağrışımı dışında farklı çağrışımlar (örn. çikolata şelalesi, halka, tekerlek, dondurma, hortum vb.) belirten 23 katılımcı kapsam dışında tutulmuştur. Sade kupayla ilgili beklenenden farklı çağrışımlar belirten (örn. karamsarlık, vazo, ağaç vb.) 5 katılımcı da kapsam dışında tutulmuştur. Böylece çalışma kapsamında ulaşılan 214 katılımcıdan 175 katılımcı (%74,9'u 18-25 yaş aralığında; %54,9'u kadın) ile çalışmaya devam edilmiştir.

Örneklem büyüklüğünün yeterliliğini değerlendirmek için G*Power (3.1 versiyonu) kullanılarak duyarlılık güç analizi yapılmıştır. Tek kuyruklu bağımlı örneklem t-testi için $\alpha = 0,05$, %95 istatistiksel güç ve 175 katılımcı esas alınarak yapılan analiz sonucunda, yaklaşık $d_z = 0,25$ büyüklüğündeki etkilerin saptanabileceği tespit edilmiştir. Çalışmada bağımlı örneklem t testleri için t istatistiğinin örneklem büyüklüğünün karekökü ne bölünmesiyle hesaplanıp tespit edilen gözlenen etki büyüklüğünün minimum tespit edilebilir etki büyüklüğünün üzerinde olması sebebiyle 175 katılımcıdan oluşan örneklemin, grup içi deneysel tasarımda incelenen etkiyi tespit etmek için yeterli istatistiksel duyarlılığa sahip olduğu ifade edilebilmektedir.

175 katılımcının tamamı dışkı formunda olmayan kupayı "kahve, kahve içmek, normal kupa, kahve kupası" vb. kelimelerle tanımlamış, dışkı formundaki kupayı ise dışkı ve dışkı ile aynı anlama gelen kelimeleri kullanarak ifade etmişlerdir. Ayrıca koşullara yönelik dikkat testi yapılmış, 175 katılımcının tamamının gördükleri sıra kapsamında kupaları doğru tanımladıkları tespit edilmiştir (örn. katılımcı ilk sırada sade kupayı ikinci sırada dışkı formundaki kupayı görmüşse "ilk sırada hangi kupayı gördünüz?" sorusu kapsamında sade kupayı belirtmiştir. Aynı durum, tersi için de geçerlidir).

Çalışma 1'in bulguları

Kupayı satın alma niyetinin kupanın formuna (kodlama: 1 = dışkı formunda kupa, 0 = dışkı formunda olmayan kupa) göre farklılaşıp farklılaşmadığını ($H1_a$) test etmek için bağımlı örneklem t testi yapılmıştır. Analiz öncesinde dışkı formundaki kupayı satın alma niyeti ile dışkı formunda olmayan kupayı satın alma niyeti arasındaki farkın normal dağılıp dağılmadığını tespit edebilmek için çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin ±2 arasında olması, verilerin normal dağıldığını göstermektedir (George & Mallery, 2019). Çarpıklık (0,66) ve basıklık (−0,001) değerleri ±2 arasında tespit edilmiştir. Böylece verilerin normal dağıldığı kabul edilmiştir. Bağımlı örneklem t-testine göre dışkı formundaki kupayı ($M = 2,22$, $SS = 1,48$) satın alma niyeti dışkı formunda olmayan kupayı ($M = 4,40$, $SS = 1,80$, gözlenen $d_z = 0,81$, $t(174) = -10,679$, $p < ,001$) satın alma niyetine göre daha düşüktür. Bu bulgu, $H1_a$ hipotezini desteklemektedir.

Kupadan kahve içme düşüncesine yönelik tiksinme algısının kupanın formuna göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için bağımlı örneklem t testi yapılmıştır. Dışkı formundaki kupadan kahve içmeye yönelik tiksinme algısı ile dışkı formunda olmayan kupadan kahve içmeye yönelik tiksinme algısı arasındaki farka ilişkin verinin çarpıklık (−0,09) ve basıklık (−0,80) değerleri ±2 arasında tespit edilmiştir. Bağımlı örneklem t-testine göre dışkı formundaki kupadan kahve içme düşüncesine yönelik tiksinme düzeyi ($M = 4,43$, $SS = 1,91$), dışkı formunda olmayan kupadan kahve içme düşüncesine yönelik tiksinme düzeyine ($M = 2,21$, $SS = 1,40$, gözlenen $d_z = 1,04$, $t(174) = 13,802$, $p < ,001$) göre daha yüksektir.

Kupadan kahve içme düşüncesinin oluşturduğu tiksinme algısının kupanın formu ile kupayı satın alma niyeti arasındaki ilişkiye aracılık edip etmediği ($H1_b$) incelenmiştir. Analize geçmeden önce doğrusal regresyon analizi varsayımları incelenmiş, bu bağlamda Cook mesafesi değerine bakılmış ve 1,0 kritik değerini aşan bir vakanın, dolayısıyla etkileyici bir uç değerin olmadığı tespit edilmiştir. Standartlaştırılmış tahmin değerleri ve standartlaştırılmamış kalıntıların dağılım grafiği, noktaların sıfır çizgisi etrafında belirgin bir sistematik model olmaksızın rastgele dağıldığını göstermiş, dolayısıyla doğrusallık ve homoskedastisite varsayımlarının karşılandığı kabul edilmiştir. P-P grafiği ise noktaların diyagonal çizgiyi takip ettiğini ve kalıntıların histogramının normal dağılıma yakın olduğunu göstermiş, böylece normallik varsayımının karşılandığı kabul edilmiştir. Son olarak Durbin-Watson istatistiği (1,75) 1,5 ile 2,5 arasındaki kabul edilebilir aralıkta tespit edildiğinden kalıntılar arasında ciddi bir otokorelasyon sorunu olmadığı kabul edilmiştir. Kupa formunun satın alma niyeti üzerindeki etkisinde tiksinme algısının aracı rolünü incelemek amacıyla tekrarlı ölçümler aracılık analizi gerçekleştirilmiştir. Aynı katılımcıların her iki kupa koşulunu da değerlendirmesi nedeniyle, kişi içi bağımlılığı dikkate almak amacıyla MEMORE 3.0 makrosunun (Montoya & Hayes, 2017) Model 1'i kullanılmıştır. Dolaylı etki 5.000 bootstrap örneklemi kullanılarak ve %95 bootstrap güven aralığı üzerinden değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda tiksinme algısındaki koşullar arası farkın, satın alma niyetindeki koşullar arası farkı anlamlı biçimde yordadığı tespit edilmiştir [$b = -0,64$, $SH = 0,07$, $t(172) = -9,55$, $p < ,001$, %95 GA (−0,77, −0,50)]. Tiksinme algısı farkı modele dahil edildiğinde kupa koşulunun satın alma niyeti üzerindeki doğrudan etkisi de anlamlılığını korumuştur [$b = -0,77$, $SH = 0,20$, $t(172) = -3,85$, $p < ,001$, %95 GA (−1,16, −0,37)]. Aracılık analizinin temel sonucu olarak, tiksinme algısı

üzerinden gerçekleşen dolaylı etki anlamlı bulunmuştur (*b* = −1,41, *BootSH* = 0,19, %95 Bootstrap GA (−1,80, −1,07)]. Bootstrap güven aralığının sıfırı içermemesi, tiksinme algısının kupa koşulu ile satın alma niyeti arasındaki ilişkide anlamlı bir aracı rol oynadığını göstermektedir.

Kupa formunun kupadan kahve içmeye yönelik tiksinme algısı üzerindeki koşullu etkisinin büyüsel tiksinme eğilimi tarafından düzenlenip düzenlenmediğini ($H1_c$) ve kupanın formunun kupaya yönelik tiksinme algısı aracılığıyla satın alma niyeti üzerindeki koşullu dolaylı etkisinin, büyüsel tiksinme eğilimi tarafından düzenlenip düzenlenmediğini ($H1_d$) test etmek için MEMORE 3.0 Model 7 kullanılmıştır. Analiz sonucunda, kupa formunun tiksinme algısındaki koşullar arası fark üzerindeki etkisinin düşük (*b* = 2,35, *p* < ,001), orta (*b* = 2,22, *p* < ,001) ve yüksek (*b* = 2,17, *p* < ,001) büyüsel tiksinme eğilimi düzeylerinde anlamlı olduğu tespit edilmiş olsa da büyüsel tiksinme eğiliminin bu etkiyi anlamlı biçimde düzenlemediği tespit edilmiştir [*b* = −0,04, *SH* = 0,09, *p* = ,644, GA (−0,23, 0,14)]. Dolayısıyla $H1_c$ desteklenmemiştir. Öte yandan kupanın formunun tiksinme algısı aracılığıyla satın alma niyeti üzerindeki koşullu dolaylı etkisi, büyüsel tiksinme eğiliminin düşük, orta ve yüksek düzeylerinde sırasıyla anlamlı bulunmuştur [sırasıyla *b* = −1,49, %95 GA (−2,00, −1,03); *b* = −1,41, %95 GA (−1,79, −1,08); *b* = −1,38, %95 GA (−1,77, −1,05)]. Bununla birlikte, moderatörlü aracılık indeksi anlamlı değildir [Index = 0,03, *BootSH* = 0,05, %95 Bootstrap GA (−0,08, 0,14)]. Güven aralığının sıfırı içermesi, dolaylı etkinin büyüsel tiksinme eğiliminin düzeyine göre anlamlı biçimde değişmediğini göstermektedir. Bu nedenle $H1_d$ desteklenmemiştir.

Çalışma 2'nin amacı ve yöntemi

Çalışma 2'nin amacı tüketicinin, üzerinde kendi isminin yazılı olduğu kutu kola ile üzerinde isminin yazılı olmadığı kutu kolaya yönelik satın alma niyetinin farklılaşıp farklılaşmadığını ($H2_a$), kutu kola ambalajını buruşturup çöpe atmaktan duyulan rahatsızlık hissinin, başka bir deyişle geriye yönelik bulaşma algısının, ambalajın durumu ile satın alma niyeti arasındaki ilişkiye aracılık edip etmediğini ($H2_b$), ambalajın durumunun (isim yazılı vs. isimsiz) geriye yönelik bulaşma algısı üzerindeki etkisinin bireyin geriye yönelik bulaşma eğilimi tarafından düzenlenip düzenlenmediğini ($H2_c$) ve ambalajın durumunun geriye yönelik bulaşma algısı aracılığıyla satın alma niyeti üzerindeki dolaylı etkisinin geriye yönelik bulaşma eğilimi tarafından düzenlenip düzenlenmediğini ($H2_d$) test etmektir. Bu amaç doğrultusunda 18 yaş ve üzerindeki erkek ve kadın katılımcılara Google Forms üzerinden Eylül-Kasım 2024 arasında kolayda örnekleme yöntemiyle ulaşılmıştır. Ulaşılan katılımcıların %70,8'i lisans mezunu, %74,2'si bekâr, %60'ı aktif çalışan olduğunu ve %68'i büyük şehirde yaşadığını ifade etmişlerdir. Katılımcılara çalışmaya katılımın gönüllülük esaslı olduğu ve diledikleri anda çalışmayı sonlandırabilecekleri bilgisi verilmiştir. Çalışmada iki koşullu grup içi son test deneysel tasarım kullanılmıştır. Çalışma 1 kapsamında yürütülen deneysel tasarımdan kaynaklı yanlılıklarla mücadele yöntemleri, Çalışma 2'nin deneysel süreci kapsamında da benimsenmiştir.

Çalışma 2'nin ölçme araçları

Çalışmanın bağımlı değişkeni olan satın alma niyeti Meng ve Leary'nin (2021) çalışmasından yararlanılarak, ambalajın üzerinde isim yazılı olma durumu için "Görseldeki gibi üzerinde isminizin yazılı olduğu bir kutu kolayı satın alma niyetinizi aşağıdaki skala kapsamında ifade ediniz" ifadesi kullanılarak (1=Kesinlikle satın almam, 7=Kesinlikle satın alırım), isimsiz ambalaj durumu içinse "Görseldeki kutu kolayı satın alma niyetinizi aşağıdaki skala kapsamında ifade ediniz" ifadesi kullanılarak (1=Kesinlikle satın almam, 7=Kesinlikle satın alırım) ölçülmüştür. Aracı değişken olan geriye yönelik bulaşma algısı ise ambalajın üzerinde isim yazılı olma durumu için "Görseldeki gibi üzerinde ismimin yazılı olduğu kutu kolayı buruşturup (sıkıştırıp/ezip) çöpe atmak beni rahatsız ederdi" ifadesine katılma derecesinin belirtilmesi istenerek (1=Kesinlikle katılmıyorum, 7=Kesinlikle katılıyorum), isimsiz ambalaj durumu içinse "Görseldeki kutu kolayı buruşturup (sıkıştırıp/ezip) çöpe atmak beni rahatsız ederdi" ifadesine katılma derecesinin belirtilmesi istenerek (1=Kesinlikle katılmıyorum, 7=Kesinlikle katılıyorum) tek madde ile ölçümlenmiştir. Geriye yönelik bulaşma algısına yönelik madde, Rozin ve Nemeroff'un (1990) nominal realizmle ilgili çalışmasından esinlenilerek oluşturulmuştur.

Çalışmada düzenleyici değişken olarak ele alınan geriye yönelik bulaşma eğilimini literatürde doğrudan ölçen herhangi bir ölçek bulunmamaktadır. Zira geriye yönelik bulaşma, nedeni literatürde yeterince anlaşılmış bir fenomen değildir (Rozin vd., 2018). Bu bakımdan bulaşma teorisiyle ilgili yapılmış sınırlı sayıda çalışma, bu konuda fikir verici nitelikte olabilmektedir. Örneğin konuya yönelik bir araştırmada (Rozin vd., 1992) geriye yönelik bulaşma eğiliminin şu İngilizce maddeler kapsamında AIDS özelinde ölçümlendiği tespit edilmiştir: "*Rate the pleasantness of wearing the brand new sweater for 1 day, knowing that you will give it to a used clothing store and that it will be bought and worn by the man who has AIDS/healthy man.*", "*Rate the pleasantness of staying in a Holiday Inn hotel in San Francisco*", "*Rate the pleasantness of staying in the same Holiday Inn hotel in San Francisco, which will become a hospital for AIDS*

patients next year."[2] Bu çalışmada da gözlemlendiği üzere bulaşma teorisi ile ilgili çalışmalarda (örn., Rozin vd., 1986; Rozin vd., 1992; Rozin & Nemeroff, 2002; Nemeroff & Rozin, 2018) sıklıkla AIDS'le ilişkilendirilen bir aracın (örn. AIDS'li birinin giydiği bir kazak ya da AIDS'li birine kan vermek vb.), bulaşma etkisine sebep olabilecek bir araç olarak ifade edildiği görülmektedir. Bunun yanı sıra bir kişiye ait herhangi bir eşyanın yakılmasının ya da zarar görmesinin o kişiyi negatif yönde etkileyebileceği, fotoğrafın kişiyi temsil gücü en yüksek araçlardan biri olduğu ve kişiyi temsil eden bir bez bebeğe verilen zararın kişiyi aynı derecede etkileyeceği (Voodoo inanışı) gibi geriye yönelik bulaşma etkisine ilişkin anekdotlar (bkz. Nemeroff & Rozin, 1992; Rozin & Nemeroff, 1990) da söz konusudur. Tüm bunların yanı sıra Rozin vd. (2018) çalışmasında tespit edilmiş olduğu üzere söz konusu irrasyonel eğilimde kritik olan unsur, nesneye yönelik zarar değil, nesnenin sahiplenilmesidir. Buna ek olarak nesnenin yeni sahibinin yani alıcının niteliği (örn. iyi ya da kötü biri olması) çok da önemli değildir. Özetle, nesnenin aktif bir şekilde sahiplenilmesi, geriye yönelik bulaşma etkisi oluşturan önemli bir belirleyici olarak tespit edilmiştir. Tüm bunlardan yola çıkılarak bu çalışma kapsamında geriye yönelik bulaşma eğilimini ölçmek için "nesnenin sahiplenilmesi" eylemine odaklanılmıştır. Zira AIDS'e ilişkin bir araç, geriye yönelik bulaşmayla ilgili psikolojik bir etkinin dışında fiziksel bir etki, toplum baskısı, toplumun hastalığa yönelik bakış açısı, farklı çağrışım unsurları vb. pek çok etken de barındırarak söz konusu etki üzerinde belirleyici olabilmektedir. Eşyanın yakılması ya da zarar görmesi gibi durumlar da "kasıtlı bir eylem" algısı oluşturarak fenomenin doğrudan ölçülmesini engelleyebilmektedir. Tüm bunlar, yapısal geçersizlik kaynağı oluşturabilmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada geriye yönelik bulaşma eğilimi, nesnenin sahiplenilmesi üzerinden yapılandırılmış mini bir senaryo (vinyet/vignette) üzerinden ölçülmüştür. Literatürde bu çalışmada olduğu gibi henüz yerleşik bir ölçüm aracı olmayan fenomenlere ilişkin çalışmalarda (örn. Nemeroff & Rozin, 1994; Rozin & Nemeroff, 1990; Tokmak Danışman, 2025) ilgili fenomenin senaryo üzerinden ölçülmesi yaklaşımının kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca senaryolar, maddeye indirgenmesi zor olabilen psikolojik fenomenlerin cevaplayıcıya daha etkili bir şekilde aktarılmasına imkân vermektedir. Buna ek olarak senaryo/vinyet yöntemi, araştırmacıların kontrollü ve gerçekçi senaryolar oluşturarak katılımcıların bu senaryolara yönelik tutum, değerlendirme, niyet ve davranışsal tepkilerini incelemelerine imkân tanımaktadır (Aguinis & Bradley, 2014). Bununla birlikte senaryo/vinyet yöntemi aracılığıyla araştırma konusuyla ilgili temel özellikler ve durumlar senaryo içinde sistematik biçimde manipüle edilerek katılımcıların yargı ve kararları üzerindeki olası etkilerin incelenmesi de mümkün olabilmektedir (Auspurg vd., 2009). Bu bakımdan senaryo tabanlı ölçümler deneysel tasarımlarda deneysel uyaranın kontrollü biçimde oluşturulması için kullanılan metodolojik bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir (bkz. Aguinis & Bradley, 2014; Auspurg vd., 2009). Dolayısıyla bu çalışmada da senaryo, geriye yönelik bulaşma eğiliminin deneysel olarak ölçümlenmesini mümkün kılacak bir araç olarak kullanılmıştır.

Çalışma kapsamında geriye yönelik bulaşmayı ölçümlemek için hazırlanan senaryodaki kişi için kasıtlı olarak Türkçede her iki cinsiyet için de kullanılabilen bir isim tercih edilmiştir. Zira çalışmanın katılımcıları erkek ve kadınlardan oluşmaktadır. Senaryonun geriye yönelik bulaşma kapsamında üzerinde durulan "eşyaya (bir zamanlar) sahip olmak", "başkasının (şu anda) eşyaya sahip olması", "eşyayla fiziki bağın kalıcı olarak kopması" ve söz konusu "büyüsel bulaşmadan" kaynaklı irrasyonel düşünme eğilimini içerecek nitelikte hazırlanmasına dikkat edilmiştir. İlgili senaryo şu şekildedir:

"Deniz, ikinci el platform üzerinden kendisinin giyip kullandığı bir kazak satmıştır. Kazak satışı gerçekleşmiş ve kazak yeni sahibine ulaşmıştır. Deniz, bu satış işleminden sonra bir anda hayatında birtakım talihsizlikler yaşamaya başlamış, işleri yolunda gitmemiştir. Deniz, yaşadığı bu olumsuz durumlar üzerinde düşünürken Deniz'in aklına bir anda, kazağını ikinci el platformda satmış olduğu gelmiştir. Yaşadığı olumsuz durumları bu satışa bağlayan Deniz şöyle düşünmeye başlamıştır: "Kazağın yeni sahibi talihsiz biri olsa gerek ki onun talihsizliği bana bulaştı."

Katılımcılardan senaryodaki Deniz'in bu düşüncesine ne ölçüde katıldıklarını 7'li Likert ölçeği üzerinden (1=Kesinlikle katılmıyorum, 7=Kesinlikle katılıyorum) değerlendirmeleri istenmiştir.

Manipülasyon testi ve kontrol

Bu çalışmada deneysel koşul olarak üzerinde isim yazılı bir kutu kola görseli ile üzerinde isim yazılı olmayan bir kutu kola görseli tercih edilmiştir (kutu kola görselleri için bkz. Ek 2). İsim, nominal realizm kapsamında geriye yönelik bulaşma algısı oluşturabilecek bir unsur olarak ifade edilmiştir (bkz. Rozin & Nemeroff, 1990). Örneğin pek çok yetişkinin, üzerinde sevdiği birinin isminin yazılı olduğu bir kâğıdı

[2] Söz konusu İngilizce ölçek maddelerinin Türkçe çevirisi şu şekilde ifade edilebilir: *"Bir gün boyunca yepyeni bir kazağı giydiğinizi; daha sonra onu ikinci el kıyafet satan bir mağazaya vereceğinizi ve bu kazağın AIDS'li bir erkek/sağlıklı bir erkek tarafından satın alınıp giyileceğini bildiğinizi düşünün. Bu deneyimin sizin için ne kadar hoş olacağını değerlendirin," "San Francisco'daki bir Holiday Inn otelinde konaklamanın sizin için ne kadar hoş olacağını değerlendirin," "Gelecek yıl AIDS hastalarına hizmet veren bir hastaneye dönüştürülecek olan San Francisco'daki aynı Holiday Inn otelinde konaklamanın sizin için ne kadar hoş olacağını değerlendirin."*

ya da bilgisayar dosyasını silmekten çekinmesi, ismin kişinin genişletilmiş benliğinin önemli bir parçası olması (bkz. Belk, 1988), isim ve geriye yönelik bulaşma algısı arasında bağ kurulabileceğini göstermektedir. Öte yandan markalar, tüketicilere birebir hitap etmek ve onları yakalayabilmek için zaman zaman isim kampanyaları düzenleyebilmektedir. Örneğin Tadelle ve Coca-Cola gibi markalar, ambalajlarında kadın ve erkek isimleri veya motive edici ifadeler (örn. "anı yaşa", "harekete geç", "canlan" vb.) kullanarak dikkat çekicilik sağlamaya ve tüketiciler tarafından satın alınma ihtimalini artırmaya çalışmaktadırlar. Bu çalışmada üzerinde isim yazılı olan ve olmayan iki Coca-Cola kutusu görseli kullanılmıştır. Coca-Cola, cinsiyet fark etmeksizin tüketiciler tarafından günlük hayatlarında kullanabilecekleri ve satın alabilecekleri bir içecek markasıdır. Çalışma kapsamında seçilen görseller, araştırmacı tarafından üretilmemiş olup gerçek hayatta mevcut olan ve hâlihazırda satılan tüketim ürünleridir. Ayrıca yukarıda da belirtildiği üzere isim kampanyaları, hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki (örn. çikolata, kola) markalar tarafından pazarlama iletişimlerinde kullanılan kampanyalardır. Tüm bunlar, çalışmanın ekolojik geçerliliğini artırmaktadır.

Çalışma 1'de olduğu üzere Çalışma 2'de de geçersizlik kaynağı oluşturabileceği düşünülen karıştırıcı değişkenler kontrol altına alınmıştır. Öncelikle katılımcılara kola tüketip tüketmedikleri sorulmuş, 15 katılımcının kola tüketmediğini beyan ettiği tespit edilmiştir. Buna ek olarak katılımcılara Coca-Cola markasını satın alıp almadıkları sorulmuş, markadan satın almadığını ifade eden 5 katılımcı tespit edilmiştir. Buna ek olarak katılımcılara kutu kolayı mı yoksa klasik cam şişe ambalajındaki kolayı mı tercih ettikleri sorulmuş, cam şişe ambalajını tercih ettiğini ifade eden 2 katılımcı tespit edilmiştir. Öte yandan çalışmada görsel araç olarak kullanılan kola kutusunun "buruşturulup" atılmasından duyulan rahatsızlığın, ambalajın üzerindeki ismin zarar görecek olması sebebiyle oluşacak geriye yönelik bulaşma algısından kaynaklanması gerekmektedir. Buruşturmanın sebep olduğu rahatsızlık, herhangi bir başka sebepten kaynaklanmamalıdır. Aksi takdirde söz konusu manipülasyon işlevsiz hâle gelmektedir. Örneğin bazı kişiler mizofoni hastalığından ötürü bir şeyleri buruşturma, sıkıştırma vb. eylemlerden kaynaklanabilecek birtakım sesler sebebiyle tiksinti, öfke vb. duygular geliştirip bundan rahatsızlık duyabilmektedir. Bu türden anksiyeteler ve duygusal hassasiyet durumları bu çalışma kapsamında incelenen bir rahatsızlık türü değildir. Dolayısıyla manipülasyon testi yapmak amacıyla katılımcılara bir şeyi buruşturma, sıkıştırma vb. eylemlerden rahatsızlık duyup duymadıkları sorulmuş, rahatsızlık duyduğunu ifade eden 5 katılımcı tespit edilmiştir. Kontrol ve manipülasyon testleri sonucunda 27 katılımcı kapsam dışında tutulmuştur. Ayrıca koşullara yönelik dikkat testi yapılmış, 2 katılımcının gördükleri sıra kapsamında kutu kola görsellerini doğru tanımlamadıkları tespit edilmiştir (örn. katılımcı ilk sırada üzerinde isim yazılı kutu kolayı görmüş fakat bunu ikinci sırada gördüğünü beyan etmiştir). Sonuç itibarıyla Çalışma 2 kapsamında ulaşılan 147 katılımcıdan 118'i (%83,1'i 18-25 yaş arasında; %50'si erkek) ile çalışmaya devam edilmiştir. Öte yandan örneklem büyüklüğünün yeterliliğini değerlendirmek için G*Power (3.1 versiyonu) kullanılarak duyarlılık güç analizi yapılmıştır. Tek kuyruklu bağımlı örneklem t-testi için α = 0,05, %95 istatistiksel güç ve 118 katılımcı esas alınarak yapılan analiz sonucunda, yaklaşık d_z = 0,31 büyüklüğündeki etkilerin saptanabileceği tespit edilmiştir. Çalışmada gözlenen etki büyüklüğünün minimum tespit edilebilir etki büyüklüğünün üzerinde olması sebebiyle 118 katılımcıdan oluşan örneklemin, grup içi deneysel tasarımda incelenen etkiyi tespit etmek için yeterli istatistiksel duyarlılığa sahip olduğu ifade edilebilmektedir.

Çalışma 2'nin bulguları

Kutu kolayı satın alma niyetinin, ambalajın üzerinde ismin yazılı olma durumuna (kodlama: 1 = isim yazılı ambalaj, 0 = isim yazılı olmayan ambalaj) göre farklılaşıp farklılaşmadığını ($H2_a$) test etmek için bağımlı örneklem t testi yapılmıştır. Analiz öncesinde üzerinde isim yazılı olmayan kutu kolayı satın alma niyeti ile üzerinde isim yazılı olan kutu kolayı satın alma niyeti arasındaki farkın normal dağılıp dağılmadığını ortaya koymak için çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiş, çarpıklık (0,37) ve basıklık (1,48) değerleri ±2 arasında tespit edilmiştir. Bağımlı örneklem t-testine göre ambalajında isim yazılı olmayan kutu kolayı (M = 4,02, SS = 1,46) satın alma niyeti, üzerinde isim yazılı olan kutu kolayı (M = 5,57, SS = 1,57, gözlenen d_z = 1,03, t(117)= 11,211, p < ,001) satın alma niyetine göre daha düşüktür. Bu bulgu, $H2_a$ hipotezini desteklemektedir.

Kola kutusunu buruşturup çöpe atma eyleminden duyulan rahatsızlık hissinin kutu kola ambalajının üzerinde isim yazılı olma durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için bağımlı örneklem t testi yapılmıştır. Söz konusu rahatsızlık hissinin kutu kola ambalajı açısından farkına ilişkin verinin çarpıklık (0,26) ve basıklık (−1,14) değerleri ±2 arasında tespit edilmiştir. Bağımlı örneklem t-testine göre üzerinde isim yazılı olan kutu kolayı buruşturup çöpe atmaktan duyulan rahatsızlık hissi düzeyi (M = 4,33, SS = 2,09), isim yazılı olmayan kutu kolayı buruşturup çöpe atmaktan duyulan rahatsızlık hissi düzeyine (M = 2,19, SS = 1,92, gözlenen d_z = 0,97, t(117)= 10,565, p < ,001) göre daha yüksektir.

Kutu kola ambalajını buruşturup çöpe atmaktan duyulan rahatsızlık hissinin (geriye yönelik bulaşma) ambalajda isim yazma durumu ile kutu kolayı satın alma niyeti arasındaki ilişkiye aracılık edip etmediği ($H2_b$) incelenmiştir. Analize geçmeden önce doğrusal regresyon analizi varsayımları incelenmiş, bu bağlamda Cook mesafesi değerine bakılmış ve 1,0 kritik değerini aşan bir vakanın, dolayısıyla etkileyici bir uç değerin olmadığı tespit edilmiştir. Standartlaştırılmış tahmin değerleri ve standartlaştırılmamış kalıntıların dağılım grafiği, noktaların sıfır çizgisi etrafında belirgin bir sistematik model olmaksızın rastgele dağıldığını göstermiş, dolayısıyla doğrusallık ve homoskedastisite varsayımlarının karşılandığı kabul edilmiştir. P-P grafiği ise noktaların diyagonal çizgiyi takip ettiğini ve kalıntıların histogramının normal dağılıma yakın olduğunu göstermiş, böylece normallik varsayımının karşılandığı kabul edilmiştir. Son olarak Durbin-Watson istatistiği (1,82) 1,5 ile 2,5 arasındaki kabul edilebilir aralıkta tespit edildiğinden kalıntılar arasında ciddi bir otokorelasyon sorunu olmadığı kabul edilmiştir. Ambalajın üzerinde isim yazma durumunun satın alma niyeti üzerindeki etkisinde geriye yönelik bulaşma algısının aracı rolünü incelemek amacıyla tekrarlı ölçümler aracılık analizi gerçekleştirilmiştir. Aynı katılımcıların her iki ambalaj koşulunu da değerlendirmesi nedeniyle, kişi içi bağımlılığı dikkate almak amacıyla MEMORE 3.0 makrosunun Model 1'i kullanılmıştır. Dolaylı etki 5.000 bootstrap örneklemi kullanılarak ve %95 bootstrap güven aralığı üzerinden değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda geriye yönelik bulaşma algısındaki koşullar arası farkın, satın alma niyetindeki koşullar arası farkı anlamlı biçimde yordamadığı tespit edilmiştir [b = −0,04, SH = 0,06, t(115) = −0,67, p = ,504, %95 GA (−0,17, 0,08)]. Geriye yönelik bulaşma algısı farkı modele dahil edildiğinde ambalaj koşulunun satın alma niyeti üzerindeki doğrudan etkisi anlamlılığını korumuştur [b = 1,63, SH = 0,19, t(115) = 8,43, p < ,001, %95 GA (1,25, 2,02)]. Aracılık analizinin temel sonucu olarak, geriye yönelik bulaşma algısı üzerinden gerçekleşen dolaylı etki anlamsız bulunmuştur (b = −0,09, $BootSH$ = 0,13, %95 Bootstrap GA (−0,36, 1,18)]. Bootstrap güven aralığının sıfırı içermesi nedeniyle, geriye yönelik bulaşma algısının ambalaj koşulu ile satın alma niyeti arasındaki ilişkide anlamlı bir aracı rol oynadığı sonucuna ulaşılamamıştır. Sonuç olarak ambalaj koşulu hem satın alma niyeti hem de geriye yönelik bulaşma algısı üzerinde etkili olmakla birlikte satın alma niyetindeki koşul farkının geriye yönelik bulaşma algısındaki koşul farkı aracılığıyla açıklanmadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla $H2_b$ desteklenememiştir.

Ambalajın üzerinde isim yazma durumunun geriye yönelik bulaşma algısı üzerindeki koşullu etkisinin geriye yönelik bulaşma eğilimi tarafından düzenlenip düzenlenmediği ($H2_c$) ile ambalajın durumunun geriye yönelik bulaşma algısı aracılığıyla satın alma niyeti üzerindeki koşullu dolaylı etkisinin, geriye yönelik bulaşma eğilimi tarafından düzenlenip düzenlenmediğini ($H2_d$) test etmek için MEMORE 3.0 Model 7 kullanılmıştır. Analiz sonucunda, geriye yönelik bulaşma eğiliminin ambalajın üzerinde isim yazma koşulu ile koşullar arasındaki geriye yönelik bulaşma algısı farkı arasındaki ilişkiyi anlamlı biçimde düzenlediği bulunmuştur [b = 0,36, SH = 0,10, t(116) = 3,67, p < ,001, %95 GA (0,17, 0,56)]. Buna göre, geriye yönelik bulaşma eğilimi arttıkça isimli ve isimsiz ambalaj koşulları arasındaki bulaşma algısı farkı artmaktadır. Zira ambalaj durumunun geriye yönelik bulaşma algısı üzerindeki koşullu etkisi, geriye yönelik bulaşma eğiliminin düşük (b = 1,29, p < ,001), orta (b = 2,01, p < ,001) ve yüksek (b = 3,10, p < ,001) düzeylerinde anlamlı bulunmuş ve eğilim düzeyi arttıkça koşullar arasındaki farkın büyüdüğü görülmüştür. Bununla birlikte, geriye yönelik bulaşma eğiliminin ambalajın üzerinde isim yazma durumunun geriye yönelik bulaşma algısı aracılığıyla satın alma niyeti üzerindeki koşullu dolaylı etkisini anlamlı biçimde düzenlemediği tespit edilmiştir. Zira düzenlenmiş aracılık indeksi −0,03 olmakla birlikte, %95 bootstrap güven aralığı (−0,09, 0,02) sıfır değerini içermektedir. Buna ek olarak, geriye yönelik bulaşma eğiliminin düşük, orta ve yüksek düzeylerinin hiçbirinde koşullu dolaylı etkinin bootstrap güven aralığı sıfır değerini dışlamamıştır.

Genel tartışma ve sonuç

Literatürde benzerlik etkisi ve geriye yönelik bulaşma gibi psikolojik fenomenlerin tüketici davranışı ile ilişkilendirildiği deneysel çalışmalar konusundaki eksiklik, bu çalışmanın özgün değerini ve literatüre katkı potansiyelini ortaya koymaktadır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar bulaşma teorisi kapsamında şimdiye kadar hak ettiği ilgiyi görmemiş olan geriye yönelik bulaşma fenomeninin tüketici davranışı üzerindeki potansiyel etkileri hakkında fikir verici niteliktedir. Buna ek olarak çalışmada benzerlik etkisi kapsamında ele alınan ve tıpkı geriye yönelik bulaşma fenomeni gibi üzerinde yeterince çalışılmamış bir alan olan nominal realizmin tüketici davranışı üzerindeki etkisi ve markaların pazarlama iletişimi kampanyaları içindeki yeri hakkında yol gösterici sonuçlar elde edilmiştir. Tüm bunlar, çalışmanın teorik ve yönetsel açıdan katkı potansiyeli taşıdığını göstermektedir.

Çalışma 1, benzerliği biçimsel olarak ele almış ve dışkı formunda bir kupayı benzerlik etkisi oluşturmak amacıyla araç olarak kullanmıştır. Dışkı formundaki kupa ile sade/sıradan bir kupanın satın alma niyeti ve tiksinme algısı üzerinde bir fark oluşturup oluşturmadığı, tiksinme algısının kupanın formu ve satın

alma niyeti arasındaki ilişkiye aracılık edip etmediği, söz konusu ilişkilerin büyüsel tiksinme eğilimi tarafından düzenlenip düzenlenmediği grup içi son test deneysel tasarım ile test edilmiştir. Çalışma 1'in sonucunda dışkı formundaki kupanın dışkı formunda olmayan kupaya göre daha yüksek bir tiksinme algısı oluşturduğu, yüksek düzeydeki tiksinme algısının da daha düşük bir satın alma niyetine sebep olduğu tespit edilmiştir. Kupanın formunun tiksinme algısı üzerindeki etkisinin ve tiksinme algısı aracılığıyla satın alma niyeti üzerindeki etkisinin büyüsel tiksinme eğilimi tarafından düzenlenmediği ortaya çıkmıştır.

Çalışma 2, benzerliği nominal realizm kapsamında isimle kurulan benzerlik ilişkisi üzerinden ele almış ve ambalajı üzerinde isim yazılı olan kutu kolayı, benzerlik etkisi oluşturmak amacıyla araç olarak kullanmıştır. Ambalajın durumunun satın alma niyeti ve geriye yönelik bulaşma algısı üzerinde bir fark oluşturup oluşturmadığı, geriye yönelik bulaşma algısının ambalajın durumu ve satın alma niyeti arasındaki ilişkiye aracılık edip etmediği, geriye yönelik bulaşma eğiliminin söz konusu ilişkileri düzenleyip düzenlemediği grup içi son test deneysel tasarım ile test edilmiştir. Çalışma 2'nin sonucunda isim yazılı ambalajlı kutu kolanın, isim yazılı olmayan ambalajlı kutu kolaya göre daha yüksek bir satın alma niyeti ile geriye yönelik bulaşma algısı oluşturduğu, ancak geriye yönelik bulaşma algısının ambalajın durumu ve satın alma niyeti arasındaki ilişkiye aracılık etmediği tespit edilmiştir. Öte yandan ambalajın üzerinde isim yazma durumunun geriye yönelik bulaşma algısı üzerindeki etkisinin bireylerin geriye yönelik bulaşma eğilimi tarafından düzenlendiği, bireylerin geriye yönelik bulaşma eğilimi arttıkça ambalajın üzerinde isim yazma durumunun ambalajı buruşturup çöpe atmaktan duyulan rahatsızlık hissi üzerindeki etkisinin arttığı anlaşılmıştır. Öte yandan ambalajın üzerinde isim yazma durumunun ambalajı buruşturup atmaktan duyulan rahatsızlık hissi aracılığıyla satın alma niyeti üzerindeki dolaylı etkisinin geriye yönelik bulaşma eğilimi tarafından düzenlenmediği tespit edilmiştir.

Sonuç itibarıyla Çalışma 1'de dışkı formundaki kupanın dışkı formunda olmayan kupaya göre daha az satın alma niyeti oluşturduğuna yönelik bir önerme olan $H1_a$ ile kupaya yönelik tiksinme algısının, kupanın formu ve satın alma niyeti arasındaki ilişkiye aracılık ettiğini varsayan $H1_b$ reddedilemezken, kupanın formunun kupaya yönelik tiksinme algısı üzerindeki etkisinin, büyüsel tiksinme eğilimi tarafından düzenlendiğine yönelik bir önerme olan $H1_c$ ile kupanın formunun kupaya yönelik tiksinme algısı aracılığıyla satın alma niyeti üzerindeki dolaylı etkisinin, büyüsel tiksinme eğilimi tarafından düzenlendiğini varsayan $H1_d$ reddedilmiştir. Çalışma 2'de ise tüketicinin, üzerinde ismi yazılı olan kutu kolaya ismi yazılı olmayan kutu kolaya göre daha çok satın alma niyeti gösterdiğini varsayan $H2_a$ ile ambalajın durumunun (isimli vs. isimsiz) geriye yönelik bulaşma algısı üzerindeki etkisinin, geriye yönelik bulaşma eğilimi tarafından düzenlendiğini varsayan $H2_c$ reddedilememiştir. Buna karşın, kutu kola ambalajını buruşturup çöpe atmaktan duyulan rahatsızlık hissinin yani geriye yönelik bulaşma algısının, ambalajın durumu ve satın alma niyeti arasındaki ilişkiye aracılık ettiğini varsayan $H2_b$ ile ambalajın durumunun geriye yönelik bulaşma algısı aracılığıyla satın alma niyeti üzerindeki dolaylı etkisinin, geriye yönelik bulaşma eğilimi tarafından düzenlendiği yönünde bir önerme olan $H2_d$ reddedilmiştir.

Teorik çıkarımlar

Çalışma 1, "Görüntü gerçekliğe eşittir," yaklaşımıyla biçimsel açıdan, Çalışma 2 ise "İsim ve nesne/kişi özdeştir," yaklaşımıyla nominal realizm açısından benzerlik yasasının tüketici davranışı üzerindeki etkisini ortaya koymuştur.

Çalışma 1'in sonuçları, olumsuz bir kaynakla (örn. dışkı, böcek vb.) kurulan benzerlikten doğan ve literatürde (Apicella vd., 2018; Rozin vd., 1986) büyüsel tiksinme olarak ifade edilen tiksinme tepkisini destekleyici niteliktedir. Zira dışkı formundaki kupanın daha çok tiksinme algısına yol açması ve beraberinde daha düşük bir satın alma niyetini getirmesi, büyüsel tiksinme kapsamında değerlendirilen bir örnek olan dışkı formunda bir çikolatayı yemekten duyulan tiksintiyle (Haidt vd., 1994) benzer doğrultudadır. Buna ek olarak Çalışma 1, kişilerin doğası gereği tiksindirici olmayan ancak tiksindirici nesnelere benzeyen nesnelerden tiksinmelerine sebep olan benzerlik yasasını da desteklemektedir. Zira dışkı formundaki kupaya yönelik tiksinme, çikolatadan yapılmış dışkı, böcek ya da mukus benzeri nesnelere duyulan tiksinmeyle (Rozin vd., 1986; Rozin & Nemeroff, 1990; Rozin vd., 1999) ya da görünüş itibarıyla benzer olan gıdalara yönelik (örn. et içerikli yiyecekler ve vegan karşılıkları) tiksinme tepkisinin benzerliğiyle (bkz. Adise vd., 2015) aynı doğrultudadır. Benzer görünen iki varlığın daha derin bir düzeyde aynı maddeden yapılmış gibi algılanıp aynı özü paylaştığına yönelik düşünceden (Rozin & Nemeroff, 1990) yani benzerlik yasasından yola çıkıldığında tüketicilerin dışkı formundaki kupayı dışkının kendisiyle özdeşleştirip kupadan tiksindikleri ve bu yüzden kupayı satın almak istemedikleri düşünülebilmektedir. Dolayısıyla "Görüntü gerçekliğe eşittir," olarak özetlenen benzerlik yasasının tüketici davranışı üzerinde yönlendirici olabileceği ifade edilebilmektedir.

Çalışma 1'in sonuçları yüzeysel benzerlik aracı olarak kullanılan ürün şeklinin satın alma niyetini etkileyebildiğini göstermesi açısından ürün veya ambalaj şekillerinin tüketici davranışı üzerindeki etkisine yönelik literatüre de dolaylı yoldan katkı sağlama potansiyelindedir. Örneğin Shi vd. (2023) tombul (yuvarlak) ürün biçiminin uyumluluk algısını, ince insan biçimini andıran ürün biçiminin ise sorumluluk algısını tetikleyip dolaylı olarak ürün tutumu ve satın alma niyetini etkilediğini, Sorozon (2019) ise ürünün biçimi ile ürünün vaat ettiği sonucun birbirine benzemesi sonucunda ikna ediciliğinin ve satın alma niyetinin arttığını tespit etmişlerdir. Öte yandan Ding vd. (2019), ürün şeklinin tüketicilerin markanın cinsiyet kimliğine yönelik algılarını etkilediğini, van Ooijen vd. (2017), ambalajın şeklinin sembolik bir ipucu olarak işlev gösterip gıda ürünlerinin sağlıklı/sağlıksız olarak değerlendirilmesini etkilediğini, ince bir vücut şekline benzeyen ambalajın ürünün sağlıklı olduğuna yönelik (örn. düşük kalorili) bir algı oluşturabileceğini, ayrıca ürünlerin rafta fark edilmesini ve ürünlere yönelik tutumu olumlu yönde etkileyebileceğini göstermiştir. Dolayısıyla Çalışma 1'de de ürünün şeklinin sembolik bir ipucu olarak işlev gösterip satın alma niyetini etkilemesi sonucunun elde edilmiş olması açısından ilgili literatüre katkı sağlama potansiyeli bulunmaktadır.

Çalışma 2'nin sonuçları ismin de tıpkı görüntü gibi gönderimde bulunduğu şeyin ayrılmaz bir parçası, hatta onun özüne katılan bir unsur olarak algılandığını ifade eden ve benzerlik yasası kapsamında ele alınan nominal realizm ile ilişkilendirilebilir. Zira Çalışma 2, katılımcıların kendi isimlerinin yazılı olduğu ambalajlı kutu kolayı satın almaya daha istekli olduğunu ve bu ambalajı buruşturup atmaktan kaçınma eğiliminde olduklarını göstermiştir. Bu bakımdan katılımcıların, üzerinde isimleri yazılı olan ambalajlı kutu kolayı kendileriyle özdeşleştirip söz konusu ürünün başına bir şey gelmesinden çekince duyabilecekleri ve/veya kendi isimlerini taşıyan ambalajı sıradan bir ambalajdan farklı olarak kendileriyle sembolik bir ilişki içinde algılayabilecekleri düşünülebilir. Bu durum, bir nesnenin adının o nesnenin ayrılmaz bir parçası ve tüm özelliklerini taşıyan bir öğe olarak görülmesinin (Rozin vd., 1986; Rozin & Nemeroff, 1990) yanı sıra isim ve nesnenin/kişinin sıklıkla özdeş tutulmasıyla (Hesse, 1962) ilgili olan nominal realizmle ilişkilendirilebilir. Öte yandan ambalajı buruşturup atmaktan kaçınma eğiliminin, başka bir deyişle geriye yönelik bulaşma algısının, ambalajın durumu ve satın alma niyeti üzerindeki ilişkide aracılık etkisinin bulunmaması, isimli ambalaja yönelik satın alma niyetinin isimli ambalajın/ürünün buruşturulmak yoluyla elden çıkarılmasından duyulan rahatsızlıktan ziyade, isim ve benlik arasında kurulan sembolik bağ ve özdeşleşme gibi mekanizmalarla ilişkili olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışma 2'nin nominal realizm açısından benzerlik literatürüne sunduğu katkı göz önünde bulundurulduğunda isim-harf etkisi (name-letter effect) olarak ifade edilen psikolojik etki ile tüketici davranışı arasındaki ilişkiyi inceleyen literatüre de dolaylı olarak katkı potansiyelinin olduğu ifade edilebilmektedir. Kişilerin sadece kendi isimlerini değil, isimlerini oluşturan harfleri bile sahiplenici bir tavır geliştirebildiğini ifade eden isim-harf etkisi (Nuttin, 1987), tüketicilerin ürünlere yönelik tutum ve satın alma niyetlerini de etkileyebilmektedir. Örneğin Brendl vd. (2005), tüketicilerin kendi isimlerindeki harflerle başlayan marka isimlerini diğer markalara göre daha fazla tercih etme eğiliminde olduklarını göstermiştir. Stieger (2010), tüketicinin kendi ismini oluşturan harflerle benzerlik gösteren ürün isimleri ile satın alma olasılığı arasındaki ilişkiyi ortaya koyarken Togawa vd. (2025) tarafından yapılan güncel çalışmada ise tüketicinin ismi ile marka isminin yazılış ve telaffuz açısından benzerliği incelenmiş ve söz konusu benzerliğin markanın satın alınma olasılığı açısından en yüksek tercih sonucunu verdiği tespit edilmiştir. Öte yandan Lacan (2023) tarafından yapılan çalışmada ise isim benzerliğinin tüketicilerin konaklama tercihlerini dahi etkileyebileceği, tüketicilerin Airbnb uygulamasında kendi isimlerine benzeyen isimlere sahip ev sahiplerini çok daha fazla tercih ettikleri ortaya koyulmuştur. Dolayısıyla Çalışma 2'nin, tüketicilerin kendi isimleri yazılı kutu kolayı isimleri yazılı olmayan kutu kolaya göre daha çok tercih ettiklerini göstermesi bakımından isim-harf etkisi ile tüketici davranışı arasındaki ilişkiyi inceleyen literatürdeki çalışmalarla tutarlılık gösterdiği ifade edilebilmektedir.

Çalışma 2, benzerlik yasasının yanı sıra geriye yönelik bulaşma fenomeni ve tüketici davranışı arasındaki ilişkiyi inceleyerek bulaşma teorisine de katkı sunmuştur. Geriye yönelik bulaşma fenomenini daha çok kan verme ve organ bağışı özelinde inceleyen literatürden (bkz. Rozin & Nemeroff, 2002; Rozin vd., 2018) farklı olarak bu çalışmada söz konusu fenomen, bir hızlı tüketim ürününün nominal realizm temelli pazarlama iletişimi kampanyası kapsamında ele alınmış, tüketicilerin üzerinde kendi isimlerinin yazılı olduğu ambalaja sahip bir ürüne (kutu kola) yönelik tepkileri üzerinde geriye yönelik bulaşmanın etkili olabileceği ortaya çıkmıştır. Bu bakımdan çalışmanın, geriye yönelik bulaşma fenomeninin sadece geleneksel kültür ve inanışlar üzerinde değil, modern zamanlarda da kişiler üzerinde etkili olabileceğini gösteren literatürü (Rozin vd., 1989; Rozin & Nemeroff, 2002; Rozin vd., 2018) desteklediği ifade edilebilmektedir. Öte yandan Çalışma 2 kapsamında tüketicilerin geriye yönelik bulaşma eğilimi bir senaryo üzerinden ölçülmüştür.

Literatürde geriye yönelik bulaşma fenomenini doğrudan ölçen mekanizmaların bulunmamasından yola çıkıldığında, Çalışma 2 kapsamında benimsenen senaryo bazlı ölçüm yaklaşımının, söz konusu fenomenin ölçümüyle ilgili fikir verici olması açısından yöntemsel katkı sağlama potansiyelinde olabileceği düşünülebilmektedir.

Yönetsel çıkarımlar

Çalışma 1, dışkı formundaki kupanın sıradan bir kupaya göre tüketicilerde tiksinme tepkisi oluşturduğunu, tiksinme tepkisinin de daha düşük bir satın alma niyetine yol açtığını göstermiştir. Dolayısıyla yeme/içme ile ilgili olan ürün tasarımlarında tiksinme tepkisine yol açabilecek dışkı görünümünden kaçınmak gerekebilmektedir. Dışkı gibi olumsuz bir kaynağa benzer yiyecek/içecek ile ilgili ürünlere yönelik tasarımların tüketiciler için eğlenceli ve cazibeli olmaktan çok tiksinme tepkisi uyandırabileceği, dolayısıyla tüketiciler tarafından tercih edilmeyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışma 2, Coca Cola ve Tadelle gibi hızlı tüketim ürünleri markaları tarafından zaman zaman yürütülen isim kampanyalarının cazibe unsuru oluşturabileceğini göstermiştir. Pek çok alternatifi olan içecek ve yiyecek gibi hızlı tüketim markalarının, üzerinde isim yazılı ambalajlar kullanmaları bu ürünlerin tercih edilirliğini artırabilmektedir. Zira Çalışma 2, tüketicilerin üzerinde kendi isimleri yazılı olan ambalajlı bir ürünü almaya daha eğilimli olduklarını göstermiştir. Tüketicilerin bu tür ambalajlara sahip ürünleri kendileriyle özdeşleştirip (nominal realizm) ambalajları dolayısıyla ürünleri daha sahiplenici bir tavır geliştirmeleri de muhtemeldir. Söz konusu sahipleniciliğin markayı sahiplenmeyi ve/veya markayla duygusal bağ kurmayı da beraberinde getirebileceği göz önünde bulundurulduğunda isim kampanyalarının, rekabetin yoğun olduğu hızlı tüketim markaları için önemli bir strateji olabileceği düşünülebilmektedir.

Tüketicinin, üzerinde ismi yazılı olduğu için tercih ettiği bir ürünün ambalajını buruşturup atmaktan kaçınması, Çalışma 2 kapsamında tespit edilen bir sonuçtur. Bu sonuç, tüketicinin hem benzerlik yasası hem de geriye yönelik bulaşma fenomeni etkisi altında olabileceğini göstermektedir. Zira katılımcıların geriye yönelik bulaşma eğilimi arttıkça ambalaj koşulları arasındaki bulaşma algısı farkının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu noktada geriye yönelik bulaşma eğiliminin tüketicinin, üzerinde ismi yazılı bir ambalajın zarar görmesi, zedelenmesi ve/veya raflarda olumsuz çağrışım yapma potansiyelindeki ürünlerle temas eder şekilde konumlandırılması gibi durumlar karşısındaki tepkisini açıklayıcı bir mekanizma olabileceği ifade edilebilir. Dolayısıyla geriye yönelik bulaşma eğilimi yüksek tüketiciler için isim yazılı ambalajların hangi ürünlerle yan yana konumlandırıldığı ve/veya ambalajın kolaylıkla yırtılıp zarar görmeyecek denli kaliteli olması gibi hususların önem arz edebileceği ifade edilebilir. Her ne kadar geriye yönelik bulaşma eğilimi, ambalajın durumu ve bulaşma algısı arasındaki ilişkiyi düzenlese de geriye yönelik bulaşma algısının, ambalajın üzerinde isim yazma durumu ile satın alma niyeti arasındaki ilişkiye aracılık etmediği tespit edilmiştir. Bu bakımdan tüketicilerin, ambalajın üzerinde kendi isimlerinin bulunmasına yönelik değerlendirmeleri ile satın alma niyetleri arasındaki ilişkinin, üzerinde isimleri yazılı bir ambalajın başına bir şey gelmesinden (örn. buruşturmak, sıkıştırmak vb.) bağımsız olarak ortaya çıkabileceği ifade edilebilir.

Kısıtlar ve gelecek çalışmalar için öneriler

Bu çalışmada örneklemin kolayda örnekleme yöntemiyle oluşturulması, çalışmanın temel sınırlılıklarından biri olarak değerlendirilebilmektedir. Zira bu durumun, örneklemin araştırmanın hedeflediği tüketici popülasyonunu temsil etme düzeyini sınırlandırdığı ifade edilebilmektedir. Dolayısıyla elde edilen bulguların farklı demografik, psikografik, sosyolojik ve kültürel özellikler gösteren geniş bir tüketici kitlesine genelleştirilmesi konusunda temkinli olunması gerekmektedir. Öte yandan çalışmada her ne kadar grup içi deneysel tasarım kullanılmış olup kontrol koşulu bulunsa da ayrı bir kontrol grubu kullanılmamıştır. Çalışmada aynı bireylerin hem deney hem de kontrol koşulunu değerlendirmesiyle bireysel farklılıkların kontrol altına alınması mümkün hâle gelmiş olsa da grup içi deneysel tasarımlardan kaynaklı sıra etkisi, taşıma etkisi, talep etkisi ve yorgunluk gibi yanlılıklarla mücadele edilmiştir. Dolayısıyla bu durum da çalışmanın deneysel tasarımından kaynaklı bir sınırlılık olarak değerlendirilebilmektedir. Bağımsız kontrol gruplu tasarımlarda grup içi tasarımlara göre taşıma etkisi, yorgunluk etkisi ve talep etkisi gibi yanlılıkların etkisi gözlemlenmediğinden ya da daha az gözlemlendiğinden gelecek çalışmalarda kontrol gruplu testler uygulanarak söz konusu etkilerin daha kolaylıkla bertaraf edilebilmesi mümkün olabilecektir. Ancak kontrol gruplu tasarımlarda bireyler arası gözlenen farklılıkların daha yoğun olması sebebiyle bu tür tasarımların daha geniş hacimli örneklem gerektirdiği, grup içi tasarımların bu bakımdan görece daha avantajlı olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu çalışmada biçimsel benzerlik ve nominal realizm düzeyinde benzerlik etkisi oluşturmak amacıyla spesifik araçlar (dışkı formunda kupa ve isim yazılı ambalaj) tercih edildiğinden çalışma sonuçlarının genelleştirilmesi söz konusu değildir. Dolayısıyla sonuçlar, incelenen ürünler ve benzerlik düzeyleri kapsamında değerlendirilmelidir. Gelecek çalışmalarda biçimsel benzerlik çikolata, kek, pasta vb. yiyecek ürünlerinin şekli, içecek ürünlerinin şişe tasarımı vb. boyutlar açısından ele alınıp değerlendirilebilir. Örneğin gerçek hayatta da satılan yılan görünümlü pastalara ve keklere yönelik tüketici değerlendirmeleri bu kapsamda incelenebilir. Bunlara ek olarak gerçek hayatta da satılan böcek ya da dışkı şekillerinin baskısını taşıyan çorap, tişört vb. tekstil ürünleri ile çanta ve takı gibi aksesuar ürünlerine yönelik tüketici değerlendirmeleri de bu kapsamda incelenebilir. Tekstil ürünleri, aksesuar ürünleri ve yeme/içme ile ilgili olan ürünlere yönelik değerlendirmeler, çalışma kapsamında ele alınan fenomenler açısından karşılaştırmalı olarak değerlendirilebilir. Öte yandan nominal realizm, sadece hızlı tüketim ürünleri kapsamında değil pek çok ürün kapsamında incelenebilecek bir fenomendir. Tüketicinin yeni aldığı bir kitaba ya da deftere ismini yazma(ma)sı, üzerine isminin yazılı olduğu kalem ve ajanda kullanma(ma)sı, aynı isme sahip ünlü ya da sıradan kişilerle kendini özdeşleştirme eğiliminde olması ve/veya onları daha ikna edici bulabilmesi vb. pek çok durum, nominal realizm ve tüketici davranışı arasındaki ilişki kapsamında değerlendirilebilir. Tüketicilerin sadece kendi isimleri değil, üzerinde herhangi bir isim yazılı olan ürünlere (örn. tişört, bardak, çanta vb.) yönelik değerlendirmeleri ve/veya olumsuz çağrışımlar yapan isimlere sahip ürünleri satın almak istememesi de nominal realizm kapsamında incelenebilir. Bununla birlikte nominal realizm, psikolojik bir etki olan isim-harf etkisi ve tüketici davranışı arasındaki ilişkiyi açıklamak için teorik bir zemin olarak kullanılabilir. Bunların yanı sıra geriye yönelik bulaşma fenomeninin derinlemesine incelendiği çalışmaların yapılması gerekmektedir. Zira bu alan literatürde geliştirilmeye muhtaçtır. Bu bakımdan tüketicinin eşyalarını başkalarıyla paylaşma(ma) ya da elden çıkarma(ma) davranışı geriye yönelik bulaşma fenomeni kapsamında nitel, nicel ya da karma yöntem yaklaşımlarıyla ele alınıp değerlendirilebilir.

Gelecek çalışmalarda yüzeysel benzerlik ve nominal realizm ile tüketici davranışı arasındaki ilişkide kültürün ve dilin düzenleyici etkisi incelenmelidir. Bir ürünün şekliyle ilgili olan yüzeysel benzerlik, şeklin anlamının çeşitli sebeplerle kültüre göre değişkenlik gösterebilmesi açısından tüketici davranışını her kültürde farklı şekillerde etkileyebilecektir. Örneğin bu çalışmada yüzeysel bir benzerlik etkisi oluşturmak için kullanılan dışkı formu tiksinme tepkisi oluşturmuş olmasına rağmen bir Japon tüketici için aynı tepkiyi oluşturmayabilirdi. Zira Japoncada dışkı anlamındaki "unko" kelimesinin şans/iyi talih anlamındaki "un" ile ses benzerliğine dayanan kelime oyunu sonucunda dışkı şekli iyi talih ile ilişkilendirilmiştir. Bunun bir sonucu olarak Japonya'da "Kin no Unko (altın dışkı)" olarak bilinen dışkı şekline sahip uğur nesneleri bulunmakta ve bu nesneler tüketiciler tarafından tercih edilmektedir (Gordenker, 2007). Benzer şekilde aynı ismin farklı dillerde çok farklı anlamlara ya da çağrışımlara gelebilmesi de söz konusudur. Tıpkı bir İran deterjan markası olan Barf'ın yerel dilde "kar gibi beyaz" gibi bir anlama gelirken İngilizce konuşulan bir pazarda kelimenin İngilizcedeki karşılığının "kusmak" olması sebebiyle başarılı olamaması örneğinde (bkz. Tokmak Danışman, 2021) olduğu gibi Almanya merkezli bir elektrikli ev aletleri markası olan Fakir, nominal realizm düzeyinde benzerlik etkisi altında olan Türk bir tüketici için tüm şartlar sabitken (örn. marka imajı, kalite, fiyat vb. diğer unsurlar) tercih edilen bir marka olmayabilir. Zira nominal realizm düzeyinde benzerlik etkisinin bir sonucu olarak tüketici, markanın ismini (fakir) yoksullukla eş tutarak markaya yönelik tercihini bu doğrultuda şekillendirebilir. Dolayısıyla gelecek çalışmalarda nominal realizm düzeyinde benzerlik, hedef pazarın dili ve marka tercihi arasındaki ilişkiler incelenerek benzerlik etkisi ve tüketici davranışı literatürüne katkı sağlanabilir. Tüm bunların yanı sıra gelecek çalışmaların tüketici davranışı kapsamında benzerlik etkisini cinsiyet ve yaş değişkenleri açısından ele alıp değerlendirmeleri, literatüre kıymetli katkılar sunma potansiyelindedir. Zira yaş arttıkça benzerlik etkisini şekil düzeyinde ve nominal realizm düzeyinde hissetme üzerinde herhangi bir farklılık olup olmadığını ve/veya erkekler ve kadınların söz konusu etkiyi deneyimleme açısından farklılaşıp farklılaşmadıklarını ortaya koyacak nitelikte çalışmalar yapılması hem psikoloji hem de pazarlama literatürü açısından geliştirilmesi gereken bir alan olarak ortaya çıkmaktadır.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The author has no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study has received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma için etik kurul onayı, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan 02/02/2024 Tarih ve 482 Protokol No ile alınmıştır.

Ethics committee approval was received for this study from the Human Research Ethics Committee of Zonguldak Bülent Ecevit University on 02/02/2024 with Protocol No. 482.

Veri Erişilebilirliği Beyanı/ Data Availability Statement:

Bu çalışmanın bulgularını destekleyen veriler, geçerli etik ve gizlilik gerekliliklerine tabi olmak koşuluyla makul bir talep üzerine sorumlu yazardan temin edilebilir.

The data supporting the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request, subject to applicable ethical and confidentiality requirements.

Yapay Zekâ Kullanım Beyanı/ Generative AI Statement:

Bu çalışmanın hazırlanması sürecinde yazar, İngilizce metnin dilsel düzenlenmesi, çevirisi ve açıklık ile okunabilirliğinin geliştirilmesi amacıyla ChatGPT (OpenAI) kullanmıştır. Araç kullanımı yalnızca dil ile ilgili destekle sınırlı olup araştırma verilerinin oluşturulmasını veya yorumlanmasını, istatistiksel analizlerin yürütülmesini ya da bilimsel kararların alınmasını kapsamamıştır. Yapay zekâ desteğiyle oluşturulan veya düzenlenen tüm metinler yazar tarafından gözden geçirilmiştir. Çalışmanın bilimsel içeriği, özgünlüğü, doğruluğu, yorumları ve sonuçlarına ilişkin tüm sorumluluk yazara aittir.

During the preparation of this manuscript, the author used ChatGPT (OpenAI) for language editing, translation, and improving the clarity and readability of the English text. The use of the tool was limited to language-related assistance and did not involve generating or interpreting research data, conducting statistical analyses, or making scientific decisions. All text generated or edited with the assistance of AI was reviewed by the author. The author assumes full responsibility for the scientific content, originality, accuracy, interpretations, and conclusions of the study.

Kaynakça / References

Adise, S., Gavdanovich, I., & Zellner, D. A. (2015). Looks like chicken: Exploring the law of similarity in evaluation of foods of animal origin and their vegan substitutes. *Food Quality and Preference*, *41*, 52–59. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.10.007

Aguinis, H., & Bradley, K. J. (2014). Best practice recommendations for designing and implementing experimental vignette methodology studies. *Organizational Research Methods*, *17*(4), 351–371. https://doi.org/10.1177/1094428114547952

Apicella, C. L., Rozin, P., Busch, J. T. A., Watson-Jones, R. E., & Legare, C. H. (2018). Evidence from hunter-gatherer and subsistence agricultural populations for the universality of contagion sensitivity. *Evolution and Human Behavior*, *39*, 355–363. https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2018.03.003

Auspurg, K., Hinz, T., & Liebig, S. (2009). Complexity, learning effects and plausibility of vignettes in the factorial survey design. *Methods, Data, Analyses, 3*(1), 59–96. https://doi.org/10.12758/mda.2009.003

Barberis, E., Manfredi, M., Zilberstein, G., Zilberstein, S., & Righetti, P. G. (2022). A shabti of the Egyptian priest Amenmose unveiled. *Journal of Cultural Heritage, 58*, 122–129. https://doi.org/10.1016/j.culher.2022.09.021

Belk, R. W. (1988). Possessions and the extended self. *Journal of Consumer Research, 15*(2), 139–168. https://doi.org/10.1086/209154

Brendl, C. M., Chattopadhyay, A., Pelham, B. W., & Carvallo, M. (2005). Name letter branding: Valence transfers when product specific needs are active. *Journal of Consumer Research, 32*(3), 405–415. https://doi.org/10.1086/497552

Chang, T. Z., & Wildt, A. R. (1994). Price, product information, and purchase intention: An empirical study. *Journal of the Academy of Marketing Science, 22*(1), 16–27. https://doi.org/10.1177/0092070394221002

Corneille, O., & Lush, P. (2023). Sixty years after Orne's American Psychologist article: A conceptual framework for subjective experiences elicited by demand characteristics. *Personality and Social Psychology Review, 27*(1), 83–101. https://doi.org/10.1177/10888683221104368

Csikszentmihalyi, M., & Rochberg-Halton, E. (1981). *The meaning of things.* Cambridge University Press.

Derdiyok, R., & Eyibinici, F. (2024). Hıdırellez geleneği. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi, 10*(23), 363–376. https://izlik.org/JA27EU67AP

Ding, M., Ross, W. T., & Rao, V. R. (2010). Price as an indicator of quality: Implications for utility and demand functions. *Journal of Retailing, 86*(1), 69–84. https://doi.org/10.1016/j.jretai.2010.01.002

Ding, Y., Pang, J., & Wang, Y. (2019). The shape-gender implicit association and its impact on consumer preference for product shapes. *Acta Psychologica Sinica, 51*(2), 216–226. https://doi.org/10.3724/SP.J.1041.2019.00216

Dodds, W. B., Monroe, K. B., & Grewal, D. (1991). Effects of price, brand, and store information on buyers' product evaluations. *Journal of Marketing Research, 28*(3), 307–319. https://doi.org/10.2307/3172866

Durmuş, B., Yurtkoru, E. S., & Çinko, M. (2016). *Sosyal bilimlerde SPSS'le veri analizi* (6. baskı). Beta Basım Yayım Dağıtım.

Fedotova, N. O. (2013). *Psychological contagion: Alternative accounts, properties and assessment* [Doktora tezi, University of Pennsylvania]. ProQuest Dissertations & Theses. https://www.proquest.com/openview/58efafa6ff68db30412a423244630af2/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750

Fedotova, N. O., & Rozin, P. (2018). Contamination, association, or social communication: An examination of alternative accounts for contagion effects. *Judgment and Decision Making, 13*(2), 150–62. https://doi.org/10.1017/S1930297500007063

Field, A. (2024). *Discovering statistics using SPSS for Windows* (6. baskı). Sage Publications.

Frazer, J. (1890). *Altın dal: Dinin ve folklorun kökleri I* (M. H. Doğan, Çev.). Payel Yayınevi.

George, D., & Mallery, M. (2019). *IBM SPSS statistics 25 step by step: A simple guide and reference* (15. baskı). Routledge.

Gogol, K., Brunner, M., Goetz, T., Martin, R., Ugen, S., Keller, U., Fischbach, A., & Preckel, F. (2014). "My questionnaire is too long!" The assessments of motivational-affective constructs with three-item and single-item measures. *Contemporary Educational Psychology, 39*(3), 188–205. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.04.002

Gordenker, A. (2007, 20 Mart). Japan's golden poop. *The Japan Times.* https://www.japantimes.co.jp/news/2007/03/20/reference/gold-poop/

Haidt, J., McCauley, C., & Rozin, P. (1994). Individual differences in sensitivity to disgust: A scale sampling seven domains of disgust elicitors. *Personality and Individual Differences, 16*(5), 701–713. https://doi.org/10.1016/0191-8869(94)90212-7

Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis* (7. baskı). Pearson New International Edition.

Hesse, M. B. (1962). *Forces and fields: The concept of action at a distance in the history of physics.* Greenwood Press.

Hoeppner, B. B., Siegel, K. R., Futter, A. E., Finley-Abboud, D., Williamson, A. C., Kahler, C. W., Park, E. R., & Hoeppner, S. S. (2025). Smoking cessation smartphone app for nondaily smoking with telephone onboarding: Proof-of-concept randomized controlled trial. *JMIR mHealth uHealth*, 13, e53971. https://doi.org/10.2196/53971

Hood, B. M., Gjersoe, N. L., Donnelly, K., Byers, A., & Itajkura, S. (2011). Moral contagion attitudes towards potential organ transplants in British and Japanese adults. *Journal of Cognition and Culture, 11(3–4)*, 269–286. https://doi.org/10.1163/156853711X591251

Kuo, C. Y., & Yeh, Y. Y. (2015). Reset a task set after five minutes of mindfulness practice. *Consciousness and Cognition, 35,* 98–109. https://doi.org/10.1016/j.concog.2015.04.023

Lacan, C. (2023). How the name-letter effect influences peer choice in the P2P economy. *Recherche et Applications En Marketing (English Edition), 38*(4), 89–103. https://doi.org/10.1177/20515707231172004

Lee, J. E., & Chen-Yu, J. H. (2018). Effects of price discount on consumers' perceptions of savings, quality, and value for apparel products: Mediating effect of price discount affect. *Fashion and Textiles, 5*(13). https://doi.org/10.1186/s40691-018-0128-2

Lippert, C. (2012). Necromancy. In W. Hughes, D. Punter, & A. Smith (Eds.), *The encyclopedia of the Gothic* (pp. 463–465). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781118398500.wbeotgn001

Mauss, M. (1972). *A general theory of magic* (R. Brain, Çev.). Norton. (Original work published 1902).

Meng, M. D., & Leary, R. B. (2021). It might be ethical, but I won't buy it: Perceived contamination of, and disgust towards, clothing made from recycled plastic bottles. *Psychology & Marketing*, *38*, 298–312. https://doi.org/10.1002/mar.21323

Meyer, H. (1916). *The Barundi: An ethnological study of German East Africa*. Ott Spamer.

Montoya, A. K., & Hayes, A. F. (2017). Two-condition within-participant statistical mediation analysis: A path-analytic framework. *Psychological Methods, 22*(1), 6–27. https://doi.org/10.1037/met0000086

Nemeroff, C., & Rozin, P. (1992). Sympathetic magical beliefs and kosher dietary practice: The interaction of rules and feelings. *Ethos*, *20*(1), 96–115. https://www.jstor.org/stable/640452

Nemeroff, C., & Rozin, P. (1994). The contagion concept in adult thinking in the United States: Transmission of germs and of interpersonal influence. *Ethos, 22*(2), 158–186. https://doi.org/10.1525/eth.1994.22.2.02a00020

Nemeroff, C., & Rozin, P. (2018). Back in touch with contagion: Some essential issues. *Journal of Association for Consumer Research, 3*(4), 612–624. https://doi.org/10.1086/699971

Nemeroff, C. J., & Rozin, P. (1989). "You are what you eat": Applying the demand-free "impressions" technique to an unacknowledged belief. *Ethos*, *17*(1), 50–69. https://www.jstor.org/stable/640304

Newman, G. E., & Bloom, P. (2014). Physical contact influences how much people pay at celebrity auctions. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 111*(11), 3705–3708. https://doi.org/10.1073/pnas.1313637111

Newman, G. E., Diesendruck, G., & Bloom, P. (2011). Celebrity contagion and the value of objects. *Journal of Consumer Research*, *38*(2), 215–228. https://doi.org/10.1086/658999

Nuttin, J. M. (1987). Affective consequences of mere ownership: The name letter effect in twelve European languages. *European Journal of Social Psychology, 17*(4), 381–402. https://doi.org/10.1002/ejsp.2420170402

Piaget, J. (1967). *The child's conception of the world.* Littlefield & Adams.

Pinker, S. (1997). *How the mind works*. Norton.

Ramkumar, B., & Liang, Y. (2020). How do smartwatch price and brand awareness drive consumer perceptions and purchase intention? A perceived value approach. *International Journal of Technology Marketing, 14*(2), 154–180. https://doi.org/10.1504/IJTMKT.2020.110126

Reis, H. T., & Judd, C. M. (2014). *Handbook of research methods in social and personality psychology* (2. baskı). Cambridge University Press.

Rolstad, S., Adler, J., & Rydén, A. (2011). Response burden and questionnaire length: Is shorter better? A review and meta-analysis. *Value Health*, *14*(8), 1101–1108. https://doi.org/10.1016/j.jval.2011.06.003

Rozin, P., Dunn, C., & Fedotova, N. (2018). Reversing the causal arrow: Incidence and properties of negative backward magical contagion in Americans. *Judgment and Decision Making*, *13*(5), 441–450. https://doi.org/10.1017/S1930297500008718

Rozin, P., & Fallon, A. (1987). A perspective on disgust. *Psychological Review*, *94*(1), 23–41. https://doi.org/10.1037/0033-295X.94.1.23

Rozin, P., Grant, H., Weinberg, S., & Parker, S. (2007). "Head versus heart": Effect of monetary frames on expression of sympathetic magical concerns. *Judgment and Decision Making*, *2*(4), 217–224. https://doi.org/10.1017/S1930297500000541

Rozin, P., Haidt, J., & McCauley, C. (1993). Disgust. In M. Lewis & J. M. Haviland (Eds.), *Handbook of emotions* (pp. 575–594). Guilford Publications.

Rozin, P., Haidt, J., McCauley, C., Dunlop, L., & Ashmore, M. (1999). Individual differences in disgust sensitivity: Comparisons and evaluations of paper-and-pencil versus behavioral measures. *Journal of Research in Personality*, *33*, 330–351. https://doi.org/10.1006/jrpe.1999.2251

Rozin, P., Markwith, M., & Nemeroff, C. (1992). Magical contagion beliefs and fear of AIDS. *Journal of Applied Social Psychology*, *22*(14), 1081–1092. https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00943.x

Rozin, P., Millman, L., & Nemeroff, C. (1986). Operation of the laws of sympathetic magic in disgust and other domains. *Journal of Personality and Social Psychology, 50*(4), 703–712. https://doi.org/10.1037/0022-3514.50.4.703

Rozin, P., & Nemeroff, C. (1990). The laws of sympathetic magic: A psychological analysis of similarity and contagion. In J. W. Stigler, R. A. Shweder, & G. Herdt (Eds.), *Cultural psychology: Essays on comparative human development* (pp. 205–232). Cambridge University Press.

Rozin, P., & Nemeroff, C. (2002). Sympathetic magical thinking: The contagion and similarity "heuristics." In T. Gilovich, D. Griffin, & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment* (pp. 201–216). Cambridge University Press.

Rozin, P., Nemeroff, C., Wane, M., & Sherrod, A. (1989). Operation of the sympathetic magical law of contagion in interpersonal attitudes among Americans. *Bulletin of the Psychonomic Society*, *27*(4), 367–370. https://doi.org/10.3758/BF03334630

Sanner, M. A. (2001). Exchanging spare parts or becoming a new person? People's attitudes toward receiving and donating organs. *Social Science & Medicine, 52*(10), 1491–1499. https://doi.org/10.1016/s0277-9536(00)00258-6

Shi, B., Mai, Y., & Mo, M. (2023). Chubby or thin? Investigation of (in)congruity between product body shapes and internal warmth/competence. *Journal of Experimental Psychology: Applied, 29*(1), 95–110. https://doi.org/10.1037/xap0000427

Sorozon, K. S. (2019). The effect of similarity between a product's shape properties and the benefit offered on judgments and preferences. *Business and Management Studies*, *5*(2), 64–75. https://doi.org/10.11114/bms.v5i2.4239

Stieger, S. (2010). Name-letter branding under scrutiny: Real products, new algorithms, and the probability of buying. *Perceptual and Motor Skills, 110*(3), 1089–1097. https://doi.org/10.2466/pms.110.C.1089-1097

Thomas, K. (1983). *Man and the natural world.* Pantheon Books.

Togawa, T., Isoda, Y., Suzuki, R., & Onzo, N. (2025). Effect of customer name on brand choices: The role of letters as visual information. *Quarterly Journal of Marketing*, *45*(2), 132–139. https://doi.org/10.7222/marketing.2025.023

Tokmak Danışman, G. (2021). *Pazarlamada vampir etkisi: Potansiyel pazarlama vampirleri ve vampir savar stratejiler*. Gazi Kitabevi.

Tokmak Danışman, G. (2022). Reklamlarda dijital nekromansi: Ölmüş ünlü kişilerin reklamlarda dijital olarak canlandırılmasına yönelik kavramsal bir yaklaşım. *Pazarlama İçgörüsü Üzerine Çalışmalar*, *6*(2), 26–41. https://izlik.org/JA84DC57AG

Tokmak Danışman, G. (2023). Dijital nekromansi içerikli bir reklamın içerik analizi. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi, 61*, 98–117. https://doi.org/10.47998/ikad.1139306

Tokmak Danışman, G. (2025). Enerji eşya yoluyla bulaşır mı? Tüketici davranışının soyut bulaşma etkisi kapsamında incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, *20*(1), 149–181. https://doi.org/10.17153/oguiibf.1520924

Tylor, E. B. (1974). *Primitive culture: Researches into the development of mythology, philosophy, religion, art, and custom*. Gordon. (Original work published 1871).

van Ooijen, I., Fransen, M. L., Verlegh, P. W. J., & Smit, E. G. (2017). Signalling product healthiness through symbolic package cues: Effects of package shape and goal congruence on consumer behaviour. *Appetite, 109,* 73–82. https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.11.021

Wanous, J. P., Reichers, A. E., & Hudy, M. J. (1997). Overall job satisfaction: How good are single-item measures? *Journal of Applied Psychology, 82*(2), 247–252. https://doi.org/10.1037/0021-9010.82.2.247

Yanju, R. (2024). ABBA counterbalancing. In Z. Kan (Ed.), *The ECPH encyclopedia of psychology* (p. 1). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-99-6000-2_251-1

Appendix (Ekler)

Appendix 1: (Ek 1:)

Çalışma 1 kapsamında şekil düzeyinde benzerlik etkisi oluşturmak için kullanılan görsel araçlar (soldaki: dışkı görünümlü kupa, sağdaki: normal/sıradan kupa)



Appendix 2: (Ek 2:)

Çalışma 2 kapsamında isim düzeyinde benzerlik etkisi (nominal realizm) oluşturmak için kullanılan görsel araçlar (soldaki: üzerinde isim yazılı kutu kola, sağdaki: üzerinde isim yazılı olmayan kutu kola)



BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1572-1586
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2788

Araştırma Makalesi / Research Article

Acil serviste kullanılan tıbbi sarf malzemelerinin makine öğrenmesi yöntemleriyle tüketim tahmini: Bir özel hastane örneği[1]

Forecasting the consumption of medical consumables used in the emergency department using machine learning methods: A private hospital case

Ercan Çulha[1]

Abdullah Mısırlıoğlu[2]

Refika Sultan Doğan[3]

[1] Bu çalışma, Ercan Çulha tarafından Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sağlık Kuruluşları Yöneticiliği Anabilim Dalı'nda, Dr. Abdullah Mısırlıoğlu danışmanlığında hazırlanmakta olan "Özel Hastanelerde Yapay Zekâ Yöntemiyle ve Makine Öğrenimi Tabanlı Talep Tahmini: Ankara İli Örneği" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

[1] Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sağlık Kuruluşları Yöneticiliği Doktora Programı, Sivas, Türkiye, culhae.55@gmail.com
ORCID: 0000-0001-6932-4917

[2] Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Sivas, Türkiye
E-posta: misirlioglu@cumhuriyet.edu.tr
ORCID: 0000-0001-8520-7403

[3] Dr., Abdullah Gül Üniversitesi, Yaşam ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, Kayseri, Türkiye
E-posta: refikasultan.dogan@agu.edu.tr
ORCID: 0000-0001-8416-1765

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Ercan Çulha,

Sivas, Türkiye, culhae.55@gmail.com

Başvuru/Submitted: 15/05/2026

1. Revizyon/ 1st Revised: 14/07/2026

2. Revizyon/ 2nd Revised: 25/07/2026

Kabul/Accepted: 8/08/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Çulha, E., Mısırlıoğlu, A., & Doğan, R. S., Acil serviste kullanılan tıbbi sarf malzemelerinin makine öğrenmesi yöntemleriyle tüketim tahmini: Bir özel hastane örneği, bmij (2026) 14 (3): 1572-1586, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2788

Öz

Amaç: Bu çalışma, acil serviste kullanılan yüksek tüketimli tıbbi sarf malzemelerinin aylık tüketim miktarlarının makine öğrenmesi yöntemleriyle tahmin edilebilirliğini incelemeyi amaçlamaktadır. Yöntem: Ankara'da özel bir hastanenin 2022–2025 dönemine ait 10 malzemeye ilişkin 480 aylık gözlem kullanılarak altı makine öğrenmesi algoritması, hiperparametre optimizasyonu ile kronolojik ve ay düzeyinde gruplanmış çapraz doğrulama kapsamında karşılaştırılmıştır. En uygun model, yalnızca çapraz doğrulama sonuçlarına dayanan önceden belirlenmiş seçim kuralıyla seçilmiş; final test seti yalnızca bağımsız doğrulamada kullanılmıştır. Hasta başvuru sayısı veri sızıntısını önlemek amacıyla gecikmeli olarak modele alınmıştır. Bulgular: Random Forest en uygun model olarak belirlenmiş (çapraz doğrulama R^2=0,792; SS=0,008) ve bağımsız test R^2 değeri 0,887 bulunmuştur. Değişken çıkarma analizi, hasta başvuru sayısının Random Forest modeline ölçülebilir bir artımlı katkı sağlamadığını; katkının ağırlıklı olarak doğrusal modellerde gözlendiğini göstermiştir. Sonuç: Hasta başvuru yoğunluğu ile toplu tüketim arasında potansiyel bir ilişki bulunmakla birlikte, bu ilişkinin ürün bazındaki ve artımlı katkı analizindeki karşılığı sınırlıdır. Model, toplu bütçeleme ve insan denetimli karar desteğinde kullanılabilir; ancak ürün bazlı otomatik sipariş kararları için tek başına yeterli değildir.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi Sarf Malzeme; Makine Öğrenmesi, Tüketim Tahmini

JEL Kodları: I11, M11, C53

Abstract

Objective: This study examines whether monthly consumption of high-volume medical consumables in an emergency department can be forecast using machine learning. Method: Six algorithms were compared using 480 monthly observations for 10 items from a private hospital in Ankara (2022–2025). Hyperparameters were tuned through chronological, month-grouped cross-validation. The best-performing model was selected solely from cross-validation results, while the held-out test set was used only for independent validation. Emergency-department visit volume was included in lagged form. Findings: Random Forest was selected as the best-performing model (cross-validation R^2=0.792; SD=0.008) and achieved an independent test R^2 of 0.887. Ablation analysis showed no measurable incremental contribution of visit volume to Random Forest, although positive contributions were observed in linear models. Conclusion: The relationship between visit volume and consumption was limited at the product level. The model may support aggregate budgeting and human-supervised decision-making, but it is not sufficient as a standalone tool for automated product-level ordering.

Keywords: Medical Consumables; Machine Learning, Consumption Forecasting

JEL Codes: I11, M11, C53

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Forecasting the consumption of medical consumables used in the emergency department using machine learning methods: A private hospital case

Literature

Healthcare inventory management is central to service continuity and financial sustainability because demand, lead times, and the criticality of medical supplies vary considerably. Prior research has therefore combined conventional time-series methods with machine-learning approaches for hospital logistics and emergency-department demand forecasting (Landry & Beaulieu, 2013; Saha & Ray, 2019; Vollmer et al., 2021).

Research subject

The study forecasts the monthly consumption of 10 high-volume medical consumables used in the emergency department of a private hospital and examines whether lagged emergency-department visit volume improves predictive performance.

Research purpose and importance

The purpose is to compare simple and complex forecasting algorithms under a leakage-resistant evaluation design and to determine their suitability for operational decision support. Reliable forecasts may assist aggregate budgeting and monitoring, whereas weak product-level performance may make automated replenishment unsafe.

Contribution of the article to the literature

The article focuses on an emergency-department sub-dataset rather than hospital-wide consumption, evaluates global machine-learning models against classical time-series baselines in the same hold-out period, and tests the incremental contribution of visit-volume variables through ablation analysis.

Design and method

The research is a retrospective quantitative modeling study based on aggregated institutional records. Chronological ordering was preserved throughout preprocessing, hyperparameter tuning, model selection, and independent testing.

Research type

The study is quantitative, retrospective, comparative, and predictive.

Research problems

The study asks whether monthly consumption can be forecast with temporal and lagged visit variables, which algorithm offers the best balance of cross-validation accuracy and stability, whether visit volume adds measurable information, and whether aggregate performance is sustained at the individual-item level.

Data collection method

Monthly material-consumption and emergency-department visit records for 2022–2025 were obtained from the hospital information system in aggregated form. The dataset contains 480 material-month observations for 10 products; the final six months of 2025, comprising 60 observations, were reserved for independent testing.

Quantitative analysis

Linear Regression, Ridge Regression, Artificial Neural Network, Random Forest, XGBoost, and Support Vector Regression were tuned with chronological, month-grouped TimeSeriesSplit cross-validation. Performance was assessed with R^2, RMSE, MAE, WAPE, and MASE, and classical baselines were evaluated in the same final test period.

Research model

Monthly consumption is the dependent variable. Product identity, year, month, lag-1 emergency-department visits, and—in Variant B—the rolling mean of visits over the previous three months are the predictors. Only information available before the forecast month was used.

Research hypotheses

Because the study is comparative and predictive, no directional inferential hypotheses were specified. The pre-defined expectation tested through model comparison was that at least one candidate model would provide stable out-of-sample forecasts and that lagged visit-volume variables might add predictive information beyond product and calendar variables.

Findings and discussion

Random Forest in Variant B was selected under the pre-specified cross-validation score, whereas Linear Regression obtained the highest R^2 in the final test period. The distinction is important because the held-out test results were not used for model selection.

Findings as a result of the analysis

The selected Random Forest model achieved a cross-validation R^2 of 0.7922 (SD=0.0079), a selection score of 0.7844, and an independent test R^2 of 0.887. Its test WAPE was 22.52% and MASE was 1.153. Eight of the 10 products nevertheless had negative product-level test R^2 values.

Hypothesis test results

No conventional statistical hypothesis tests were conducted. Predictive expectations were evaluated through chronological cross-validation, an untouched hold-out test set, and ablation analysis. Visit-volume variables produced no measurable incremental gain for the selected Random Forest model, although gains appeared in the linear models.

Discussing the findings with the literature

The results support literature emphasizing the value of data-driven healthcare logistics while also showing that strong aggregate accuracy can mask weak item-level forecasts. The competitiveness of simple baselines and linear models is consistent with evidence that model complexity does not guarantee superior forecasting performance.

Conclusion, recommendation and limitations

The model is suitable only as an auxiliary, human-supervised tool for aggregate monitoring and budgeting. Product-level ordering should continue to incorporate inventory position, lead time, clinical requirements, and expert review.

Results of the article

The study identifies Variant B–Random Forest as the cross-validation-based choice but finds limited incremental value from visit volume in that model and weak item-level generalization for most products.

Suggestions based on results

Future research should use longer time series, multiple rolling-origin test windows, multiple hospitals, and richer variables such as triage level, diagnosis group, procedure volume, stock level, lead time, unit cost, and seasonal disease indicators.

Limitations of the article

The evidence comes from one private hospital, 48 months, 10 products, three cross-validation folds, and one six-month hold-out window. Monthly aggregation and the absence of clinical, stock, cost, and procurement variables limit causal interpretation and external validity.

Giriş

Sağlık sektörü, küresel ölçekte hem en büyük hem de en hızlı büyüyen alanlardan biri olarak kabul edilmektedir. Türkiye'de sağlık harcamalarının son yıllarda önemli ölçüde arttığı görülmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu (2024) verilerine göre 2022 yılında toplam sağlık harcamaları 606,8 milyar TL olarak gerçekleşmiş ve bu tutar Gayri Safi Yurt İçi Hasıla'nın (GSYH) %4'ünü oluşturmuştur. 2023 yılında ise sağlık harcamaları 1,24 trilyon TL seviyesine yükselmiş (GSYH'nin %4,7'si) ve kişi başına sağlık harcaması 14.582 TL'ye ulaşmıştır. Bu artış, sağlık sisteminde maliyetlerin kontrolü ve kaynak kullanımının etkinliği konusunu daha da önemli hâle getirmektedir. Nitekim artan sağlık harcamaları, politika yapıcılar açısından yüksek kaliteli sağlık hizmeti sunulurken kaynakların nasıl daha verimli kullanılabileceği sorusunu gündeme getirmektedir (Ayer vd., 2023). Bu kapsamda tıbbi malzeme, ilaç ve ekipmanların planlanması, izlenmesi ve kontrolünü içeren envanter yönetimi, sağlık hizmetlerinin kesintisiz sürdürülebilmesi açısından kritik öneme sahiptir (Khokhar, 2023; Landry ve Beaulieu, 2013; Saha ve Ray, 2019).

Acil servis başvurularının ve kullanılan tıbbi malzemelerin tahmin edilmesi, envanter planlamasının geliştirilmesine, hasta akışının düzenlenmesine ve olası yoğunluklara karşı hazırlık yapılmasına katkı sağlayabilir (Asheim vd., 2019; Jones vd., 2008; Tuominen vd., 2022; Vollmer vd., 2021). Bu kapsamda acil servislerde envanter yönetiminin önemi daha da belirginleşmektedir. Acil servislerde hizmetin ertelenmesi veya malzeme eksikliğine bağlı gecikme oluşması hasta güvenliği açısından risk doğurabilir. Bu nedenle geçmiş tüketim verilerinin yanı sıra hasta başvuru sayısı gibi hizmet hacmi göstergelerinin tahmin modellerinde sağlayabileceği ek katkı da değerlendirilmelidir.

Yapay zekâ ve makine öğrenmesi yöntemlerinin envanter yönetimine entegrasyonu, geniş veri kümelerinin analizini ve tahmin süreçlerinin otomasyonunu destekleyebilir (Ali vd., 2025). Tıbbi malzeme tüketiminin tahmini de stok planlaması ve kontrol süreçlerinin daha sistematik yürütülmesine katkı sağlayabilir. Bununla birlikte hizmet gecikmeleri ve hizmet kalitesi üzerindeki olası etkiler, kurumun veri yapısı ve uygulama koşulları çerçevesinde ayrıca değerlendirilmelidir (Sayın, 2016).

Bu çalışmanın amacı, özel bir hastanenin acil servisinde kullanılan yüksek tüketimli tıbbi sarf malzemelerinin aylık tüketim miktarlarını makine öğrenmesi yöntemleriyle tahmin etmek ve acil servis başvuru sayısının tahmin sürecindeki rolünü değerlendirmektir. Çalışmanın literatüre katkısı üç noktada özetlenebilir. Birincisi, hastane geneli tüketim tahminlerinden farklı olarak acil servis özelinde bir alt veri setine odaklanmakta ve birim düzeyinde stok yönetimi kararlarını ele almaktadır. İkincisi, yalnızca model doğruluğunu değil; çapraz doğrulama istikrarı ve kurumsal bilgi sistemlerine entegre edilebilirlik gibi yönetsel uygulanabilirlik ölçütlerini de dikkate almaktadır. Üçüncüsü, sağlık kurumlarında rutin olarak izlenen hasta başvuru yoğunluğunun tıbbi sarf malzeme tüketim tahminindeki olası katkısını sınamakta ve bu değişkenin modele sağladığı artımlı bilginin kullanılan algoritmaya göre değişebildiğini göstermektedir.

Bu çerçevede çalışma aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aramaktadır: (1) Acil serviste kullanılan yüksek tüketimli tıbbi sarf malzemelerinin aylık tüketim miktarları, acil servis hasta başvuru sayısı ve zamansal değişkenler kullanılarak makine öğrenmesi yöntemleriyle güvenilir biçimde tahmin edilebilir mi? (2) Karşılaştırılan algoritmalar arasında hangi model, çapraz doğrulama performansı ve katlar arası istikrar birlikte değerlendirildiğinde en uygun sonucu vermektedir? (3) Hasta başvuru sayısının tahmin gücü, malzemeler arası toplam tüketim düzeyinde mi yoksa tek bir ürünün ay bazlı tüketim düzeyinde mi geçerlidir?

Kavramsal çerçeve ve literatür

Sağlık kurumlarında değişken talep yapısı ve kritik malzemelerin sürekli hazır bulundurulması gerekliliği, stok planlamasını karmaşıklaştırmaktadır. Bu nedenle tüketim eğilimlerini geçmiş verilerden öğrenebilen tahminleme yöntemleri, tıbbi malzeme yönetiminde giderek daha fazla kullanılmaktadır (Ali vd., 2025; Khokhar, 2023; Langabeer ve Helton, 2021).

Tıbbi sarf malzeme talebi düzenli, değişken, yavaş hareketli veya aralıklı bir yapı gösterebilmektedir. Sıfır talep dönemlerinin sık olduğu ürünlerde geleneksel yöntemler yetersiz kalabildiğinden Croston ve türevleri gibi aralıklı talep yöntemleri kullanılmaktadır. Liu (2020), kısa yaşam döngülü tıbbi sarf malzemelerinde talep yapısına uygun toplulaştırma, model seçimi ve hata ölçütlerinin önemini ortaya koymuştur. Bu çalışmadaki ürünler aylık düzeyde sıfır tüketim içermediği için Croston türü modeller uygulanmamış, ilgili literatür yöntemsel kapsamın açıklanmasında kullanılmıştır.

Çoklu ürün tahminlerinde her ürün için ayrı model kuran yerel yaklaşımlar ile bütün ürünleri ortak bir modelde değerlendiren küresel yaklaşımlar kullanılmaktadır. ETS, ARIMA ve ARIMAX ürün bazlı yerel modellerken, ürün bilgisini ortak bir veri yapısında kullanan makine öğrenmesi modelleri küresel

yaklaşım niteliğindedir. Montero-Manso ve Hyndman (2021), küresel modellerin kısa ve heterojen serilerde de rekabetçi sonuçlar verebildiğini göstermektedir. Bununla birlikte toplu performansın yüksek olması her ürünün aylık değişiminin başarılı biçimde tahmin edildiği anlamına gelmediğinden ürün bazlı hata ölçütlerinin de raporlanması gerekmektedir.

Makine öğrenmesi yöntemleri, geçmiş verilerdeki doğrusal ve doğrusal olmayan ilişkilerden yararlanarak tahmin üretmektedir. Bu çalışmada Lineer Regresyon, Ridge Regresyon, Random Forest, XGBoost, SVR ve Yapay Sinir Ağı modelleri karşılaştırılmıştır. Doğrusal modeller yorumlanabilirlik sağlarken, ağaç tabanlı modeller, SVR ve yapay sinir ağları daha karmaşık ilişkileri öğrenebilmektedir. Ancak model başarısı veri miktarı, değişken yapısı ve hiperparametre seçimlerinden etkilendiğinden karmaşık modellerin her durumda daha başarılı olması beklenmemelidir (Chen ve Guestrin, 2016; Goodfellow vd., 2016; James vd., 2013).

Sağlık alanındaki çalışmalar da model performansının veri yapısına göre değiştiğini göstermektedir. Altin vd. (2023), özel bir hastanede tıbbi atık miktarının tahmininde derin öğrenmenin çekirdek tabanlı SVM'den daha iyi sonuç verdiğini bildirmiştir. Vollmer vd. (2021) ise acil servis başvurularında doğrusal ve geleneksel zaman serisi modellerinin bazı durumlarda karmaşık makine öğrenmesi yöntemleri kadar başarılı olabildiğini göstermiştir. Bu bulgular, makine öğrenmesi modellerinin basit referanslar, ETS ve ARIMA ailesiyle karşılaştırılması gerektiğini desteklemektedir.

Mevcut literatürde acil servis başvurularının tahmini yaygın olmakla birlikte, belirli tıbbi sarf malzemelerinin çoklu ürün yapısında tahmin edilmesi, hasta başvuru sayısının artımlı katkısının sınanması ve küresel makine öğrenmesi modellerinin ürün bazlı ETS, ARIMA ve ARIMAX modelleriyle aynı test döneminde karşılaştırılması sınırlıdır. Bu çalışma söz konusu yöntemleri yüksek tüketimli on ürün üzerinde karşılaştırmakta ve sonuçları toplu ölçütlerin yanında ürün bazlı R^2 ve WAPE değerleriyle değerlendirmektedir. Ürün bazındaki sınırlı performans nedeniyle çalışmanın katkısı otomatik sipariş kararlarından ziyade yöntem karşılaştırması ve insan denetimli toplu karar desteğiyle sınırlandırılmıştır.

Yöntem

Araştırma tasarımı

Bu araştırma, retrospektif kurumsal kayıt verilerine dayalı, nicel ve tahmine yönelik bir modelleme çalışması olarak tasarlanmıştır. Çalışmada, acil servis biriminde kullanılan yüksek tüketimli tıbbi sarf malzemelerinin aylık tüketim miktarları makine öğrenmesi algoritmaları ile tahmin edilmiştir. Araştırma kapsamında farklı algoritmaların tahmin performansları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Çalışma, doktora tezi kapsamında kullanılan genel hastane tıbbi malzeme tüketim veri setinden türetilmiş olup yalnızca acil servis biriminde kullanılan tıbbi malzemelere odaklanan bir alt örneklem analizi olarak yapılandırılmıştır. Bu yönüyle çalışma, hastane geneli tüketim tahmininden farklı olarak acil servis hizmet yoğunluğu ile tıbbi malzeme tüketimi arasındaki ilişkiye odaklanmaktadır.

Bu çalışmada kullanılan veriler, ilgili özel hastanenin kurumsal bilgi sisteminden hasta veya çalışan kimliğini belirlemeye imkân verecek herhangi bir bilgi içermeyecek şekilde, malzeme ve ay düzeyinde toplulaştırılmış olarak temin edilmiştir. Çalışma, ilgili özel hastane yönetimi tarafından 10.01.2025 tarihli ve 2025/112 sayılı yazı ile verilen araştırma izni kapsamında yürütülmüştür. Araştırmacılar çalışma süresince hasta veya çalışan kimliğini belirleyebilecek herhangi bir veriye erişmemiştir. Araştırmada bireysel hasta verisi, kişisel sağlık verisi, anket, görüşme veya klinik müdahale yer almadığından etik kurul onayı gerekmemektedir.

Veri seti ve değişkenler

Araştırmada 2022–2025 yılları arasındaki aylık kayıtlar kullanılmıştır. Veri seti, acil serviste kullanılan ve toplam tüketim miktarı bakımından öne çıkan 10 tıbbi sarf malzemeye ait 480 gözlemden oluşmaktadır. Her gözlem, belirli bir malzemenin belirli bir yıl ve aya ait tüketim miktarını göstermektedir.

Analizde kullanılan değişkenler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Değişken	Rolü	Açıklama
Tüketim miktarı	Bağımlı değişken	İlgili malzemenin aylık tüketim miktarı
Malzeme adı	Bağımsız değişken	Tıbbi sarf malzemenin adı
Yıl	Bağımsız değişken	Gözlemin ait olduğu yıl
Ay	Bağımsız değişken	Gözlemin ait olduğu ay
Gecikmeli acil servis başvuru sayısı	Bağımsız değişken	Tahmin ayından önce gerçekleşen hasta başvuru bilgisi; Varyant A'da lag-1, Varyant B'de lag-1 ve önceki üç ayın hareketli ortalaması

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Veri ön işleme

Veri ön işleme sürecinde öncelikle yıl ve ay değişkenlerinden tarih değişkeni oluşturulmuş, veri seti kronolojik olarak sıralanmıştır. Zaman serisi niteliği taşıyan verilerde rastgele sıralama veya rastgele eğitim-test ayrımı veri sızıntısına neden olabileceğinden, modelleme sürecinde zamansal sıra korunmuştur.

Aykırı değer kontrolünde Medyan Mutlak Sapma yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, özellikle küçük veya çarpık dağılımlı veri setlerinde standart sapmaya dayalı yöntemlere göre daha gürbüz bir yaklaşım sunmaktadır (Leys vd., 2013). Aykırı değer kontrolü yalnızca bağımsız değişken olan acil servis başvuru sayısı üzerinde uygulanmış, bağımlı değişken olan tüketim miktarı kırpılmamıştır. Böylece modelin gerçek tüketim davranışını öğrenmesi amaçlanmıştır. Eğitim setinde acil servis başvuru sayısı için üst sınır 8.921,80 hasta/ay olarak belirlenmiş ve bu sınırın üzerinde kalan 10 gözlem üst sınıra kırpılmıştır. Ay ve yıl değişkenlerinde aykırı değer müdahalesi gerektiren bir durum saptanmamıştır; final test setinde ise herhangi bir kırpma işlemi yapılmamıştır.

Sayısal değişkenler, ortak bir ölçekte değerlendirilebilmesi ve modelin sayısal kararlılığının artırılması amacıyla merkezleme ve ölçeklendirme (z-puanı standardizasyonu / StandardScaler) yöntemi ile normalize edilmiştir. Kategorik değişkenler ise analize uygun hâle getirilmek üzere, her bir kategoriyi ayrı bir gösterge değişkenine dönüştüren kukla değişken (one-hot encoding) yaklaşımı ile yeniden yapılandırılmıştır (Kuhn ve Johnson, 2013). Bu kapsamda, kategorik değişken olan malzeme adı da one-hot encoding yöntemi kullanılarak sayısallaştırılmış ve modele dâhil edilmiştir. Ayrıca doğrusal modeller, yapay sinir ağları ve SVR algoritmaları için sayısal değişkenler StandardScaler yöntemi ile standartlaştırılarak modele uygun hâle getirilmiştir.

Veri sızıntısı kontrolü ve gecikmeli (lag) değişkenler

Acil servise başvuran hasta sayısının ilgili aya ait gerçekleşmiş değeri, tahmin anında henüz bilinmeyebileceğinden ileriye dönük tahmin sürecinde veri sızıntısına yol açabilmektedir. Bu nedenle analizde hasta başvuru sayısı yalnızca tahmin anında erişilebilir olan geçmiş dönem bilgileri kullanılarak yeniden yapılandırılmıştır. Bu kapsamda iki alternatif özellik kümesi karşılaştırmalı olarak test edilmiştir: (i) Varyant A, bir önceki ayın gerçekleşmiş hasta başvuru sayısını (lag-1) kullanmaktadır; (ii) Varyant B, lag-1 değişkenine ek olarak önceki üç ayın hareketli ortalamasını (roll3) içermektedir. Her iki değişken kümesi de yalnızca geçmişte gerçekleşmiş verilerden türetildiğinden, aylık operasyonel karar destek yaklaşımıyla uyumludur. Aykırı değer kırpması (Medyan Mutlak Sapma), gecikmeli değişkenler türetilmeden önce ham hasta sayısı serisine uygulanmış, kırpılmış değerler daha sonra lag ve hareketli ortalama hesaplamalarına yansıtılmıştır.

Eğitim ve test seti ayrımı

Veri setinde 2025 yılı Temmuz–Aralık dönemine ait son 6 ay bağımsız final test seti olarak korunmuştur. Ancak gecikmeli değişkenlerin türetilmesi serinin başında bir ısınma (warm-up) dönemi gerektirdiğinden, Varyant A için ilk ay, Varyant B için ilk üç ay eğitim setinden çıkarılmıştır. Buna göre eğitim ve çapraz doğrulama sürecinde Varyant A'da 410, Varyant B'de 390 gözlem kullanılmış; final test seti her iki varyantta da 60 gözlem olarak sabit kalmıştır. Final test setindeki tahminler için kullanılan gecikmeli hasta sayısı değerleri de her durumda ilgili ayın kendisinden önceki, dolayısıyla tahmin anında zaten gerçekleşmiş aylara aittir.

Modelin etkinliğinin tarafsız biçimde değerlendirilebilmesi için model, kurulum ve ayarlama aşamalarında kullanılmamış veriler üzerinde sınanmalıdır. Bu kapsamda modelin oluşturulduğu veri kümesi eğitim ve doğrulama, performansının değerlendirildiği veri kümesi ise test seti olarak adlandırılmaktadır (Kuhn ve Johnson, 2013). Veri setinin panel yapısı (10 malzeme × 48 ay) dikkate alınarak çapraz doğrulamada TimeSeriesSplit yöntemi satır düzeyinde değil, ay düzeyinde gruplanmış

olarak uygulanmıştır: bölme noktaları yalnızca ay sınırlarında oluşturulmuş, aynı aya ait 10 malzeme satırı hiçbir zaman farklı katlara dağılmamıştır. Bu yaklaşım hem klasik K-Fold yönteminde ortaya çıkabilecek zamansal karışmayı hem de satır bazlı bölmenin yol açabileceği yapay gözlem bağımsızlığı varsayımını ortadan kaldırmaktadır. Üç kat uygulanmış; yalnızca kat ortalaması değil, katlar arası R^2 standart sapması (CV R^2 Std) da raporlanarak model istikrarı değerlendirilmiştir. Ön işleme adımları (one-hot encoding ve StandardScaler) her çapraz doğrulama katında ve nihai eğitimde yalnızca ilgili eğitim verisine uyarlanmış, doğrulama/test verisine yalnızca dönüştürme uygulanmıştır; bu işlem veri sızıntısının önlenmesi açısından önemlidir.

Kullanılan algoritmalar ve performans metrikleri

Çalışmada Ridge Regresyon, Lineer Regresyon, Yapay Sinir Ağı, Random Forest, XGBoost ve Destek Vektör Regresyonu algoritmaları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Ridge Regresyon, doğrusal modellerde ortaya çıkabilecek çoklu doğrusal bağlantı sorununu ve aşırı uyum riskini azaltmaya yönelik cezalandırmalı bir tahminleme yaklaşımı sunması nedeniyle analiz kapsamına alınmıştır (Hoerl ve Kennard, 1970). Random Forest algoritması, çok sayıda karar ağacının birleşik yapısından yararlanarak doğrusal olmayan ilişkileri ve değişkenler arasındaki karmaşık etkileşimleri modelleyebilmesi bakımından sağlık hizmetlerinde değişkenlik gösteren tüketim örüntülerinin tahmin edilmesine uygun bir yöntem olarak değerlendirilmiştir (Géron, 2019). XGBoost ise ağaç tabanlı gradyan artırma yaklaşımına dayanması, karmaşık ve çok boyutlu veri yapılarında ölçeklenebilirlik sağlaması ve yüksek tahmin başarısı sunabilmesi nedeniyle tercih edilmiştir (Chen ve Guestrin, 2016). Bunun yanında Destek Vektör Regresyonu ve Yapay Sinir Ağı modelleri de doğrusal olmayan veri örüntülerini yakalayabilme potansiyelleri nedeniyle karşılaştırmalı modelleme sürecine dâhil edilmiştir (Géron, 2019, pp. 157–171; Goodfellow vd., 2016).

Model hiperparametrelerinin belirlenmesinde sistematik bir optimizasyon süreci uygulanmıştır. GridSearchCV yöntemi yalnızca eğitim verisi üzerinde, ay düzeyinde gruplanmış üç katlı çapraz doğrulama kullanılarak gerçekleştirilmiş; final test seti hiperparametre seçimi ve model belirleme sürecine dâhil edilmemiştir.

Ridge Regresyon için $\alpha \in \{0{,}1; 1; 10; 100\}$ değerleri sınanmış ve α=1 seçilmiştir. Random Forest için ağaç sayısı $\in \{300, 600\}$ ve maksimum derinlik $\in$ {sınırsız, 10} değerleri değerlendirilmiş; 300 ağaç ve sınırsız maksimum derinlik en uygun parametreler olarak belirlenmiştir. XGBoost için ağaç sayısı $\in \{300, 600\}$, maksimum derinlik $\in \{3, 6\}$ ve öğrenme oranı $\in \{0{,}05; 0{,}1\}$ değerleri sınanmış; 300 ağaç, maksimum derinlik 3 ve öğrenme oranı 0,05 seçilmiştir. Yapay Sinir Ağı için gizli katman yapısı $\in$ {(32), (64, 32)} ve L2 düzenlileştirme katsayısı $\in \{0{,}0001; 0{,}001; 0{,}01\}$ değerleri değerlendirilmiş; (64, 32) katman yapısı ve 0,001 düzenlileştirme katsayısı kullanılmıştır. SVR için $C \in \{1, 10, 100\}$, epsilon $\in \{0{,}1; 1\}$ ve çekirdek türü $\in$ {radyal tabanlı, doğrusal} değerleri sınanmış; C=100, epsilon=0,1 ve doğrusal çekirdek seçilmiştir. Lineer Regresyon modeli ayarlanabilir bir hiperparametre içermediğinden varsayılan yapı ile uygulanmıştır. Rastgelelik içeren modellerde random_state=42 olarak sabitlenmiştir.

Analizler Python 3.12 ortamında gerçekleştirilmiştir. Makine öğrenmesi modellerinin oluşturulması ve değerlendirilmesinde scikit-learn 1.8, XGBoost modelinde xgboost 3.3, ETS ve ARIMA modellerinde statsmodels 0.14, otomatik ARIMA model seçimi süreçlerinde ise pmdarima 2.1 kütüphanelerinden yararlanılmıştır.

Model seçim protokolü ve hasta sayısının artımlı katkısının sınanması

En iyi model, yalnızca çapraz doğrulama sonuçlarına dayanan ve önceden tanımlanan bir kurala göre seçilmiştir. Her modelin üç fold'daki ortalama R^2 değerinden katlar arası standart sapma çıkarılarak "Seçim Skoru" (CV R^2 Ortalaması − CV R^2 Standart Sapması) hesaplanmış; en yüksek skora sahip model en iyi model olarak belirlenmiştir. Bu ölçüt, doğruluk ile katlar arası istikrarı birlikte değerlendiren muhafazakâr bir seçim ölçütüdür. Final test seti, en iyi model çapraz doğrulama sonuçlarına göre belirlendikten sonra yalnızca bağımsız doğrulama amacıyla bir kez kullanılmış; model karşılaştırması veya seçimi test sonuçlarına dayandırılmamıştır. Hasta başvuru sayısı değişkenlerinin (lag-1 ve roll3) modele artımlı katkısını sınamak amacıyla aynı hiperparametre optimizasyonu ve çapraz doğrulama protokolü, hasta sayısı değişkenlerinin çıkarıldığı özellik kümesiyle (yalnızca malzeme adı, ay ve yıl) tekrarlanmış; iki özellik kümesinin çapraz doğrulama R^2 değerleri arasındaki fark değişken çıkarma (ablation) analizi olarak raporlanmıştır. Ayrıca hasta sayısının lag-1 değerini dışsal değişken olarak kullanan ARIMAX modeli klasik zaman serisi karşılaştırmasına eklenmiştir. Aynı hiperparametre optimizasyonu, ay düzeyinde gruplanmış çapraz doğrulama ve değişken çıkarma protokolü Varyant A ile Varyant B için ayrı ayrı uygulanmış; genel en iyi model, iki varyanttaki toplam 12 model sonucu arasından yalnızca Seçim Skoruna göre belirlenmiştir.

Model performansının değerlendirilmesinde R^2 temel performans ölçütü olarak kullanılmıştır. R^2, modelin tüketim miktarındaki varyansı ne ölçüde açıkladığını göstermektedir. Buna ek olarak RMSE ve MAE değerleri raporlanmıştır. RMSE büyük hatalara daha duyarlı olduğundan yüksek sapmaları öne çıkarırken, MAE ortalama mutlak hata düzeyini göstermektedir (Hyndman ve Koehler, 2006; Kuhn ve Johnson, 2013). En iyi model seçimi, yalnızca çapraz doğrulama ortalaması ile katlar arası istikrarı birlikte dikkate alan Seçim Skoruna göre gerçekleştirilmiştir. İncelenen 10 malzemenin tüketim hacimleri önemli ölçüde farklılaştığından WAPE (Weighted Absolute Percentage Error), toplam mutlak hatanın toplam gerçekleşen tüketime oranını göstermek amacıyla hem çapraz doğrulama hem de final test aşamasında toplam ve ürün bazlı düzeyde raporlanmıştır. Hyndman ve Koehler (2006) tarafından önerilen ölçekten bağımsız MASE (Mean Absolute Scaled Error) de hesaplanmış; bu ölçüt, her modelin hatasını ilgili malzemenin eğitim setindeki naive (bir önceki ay) tahmininin ortalama mutlak hatasına oranlayarak ürünler arası karşılaştırmaya imkân sağlamıştır.

Bulgular

Veri setinin genel yapısı

Analiz veri seti 10 tıbbi malzemeye ait 480 aylık gözlemden oluşmaktadır. İncelenen dönemde bu ürünlerin toplam tüketim miktarı 689.873 birimdir. Aylık acil servis başvuru sayısı 1.904 ile 9.152 arasında değişmektedir.

Tablo 2: İncelenen Malzemelerin Toplam Tüketim Miktarına Göre Sıralaması

Malzeme adı	Toplam tüketim miktarı
Enjektör 10 ml Üç Parçalı Yeşil 21G	186.898
Serum Seti İğneli	167.077
EKG Elektrot Yetişkin	142.985
İntravenöz Kanül Portlu Pembe No:20	76.654
İntravenöz Kanül Portlu Mavi No:22	53.833
İntravenöz Kanül Portlu Sarı No:24	24.004
İntravenöz Kanül Portlu Mor No:26	14.419
Nebülizer Set Maske Yetişkin	9.742
Enjektör İnsülin Tek Kullanımlık 26G 100 IU 1 ml	7.703
Nebülizer Set Maske Pediatrik	6.558

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Acil servis başvuru sayısındaki aykırı değerlerin değerlendirilmesi

Eğitim setinde acil servis başvuru sayısı için medyan 4.096, medyan mutlak sapma 930 olarak hesaplanmıştır. Z-skor eşik değeri ±3,5 kabul edildiğinde üst sınır 8.921,80 hasta/ay olarak belirlenmiştir. Eğitim setinde bu sınırın üzerinde kalan 10 gözlem kırpılmıştır. Bu işlem bağımsız değişkendeki aşırı uç değerlerin model eğitimini bozmasını engellemeyi amaçlamış, tüketim miktarı üzerinde herhangi bir kırpma yapılmamıştır.

Model performanslarının karşılaştırılması

Modellerin hiperparametre optimizasyonu sonrasındaki çapraz doğrulama sonuçları ve model seçim skorları, Varyant A (Tablo 3a) ve Varyant B (Tablo 3b) için ayrı ayrı sunulmuştur. Her iki varyant aynı GridSearchCV protokolü, aynı ay düzeyinde gruplanmış çapraz doğrulama bölmeleri ve aynı Seçim Skoru ölçütüyle değerlendirilmiştir. En iyi model, iki tablodaki toplam 12 model-varyant kombinasyonu arasından en yüksek Seçim Skoruna sahip model olarak belirlenmiştir. Ayrıca modellerin gerçek katkısını değerlendirmek amacıyla altı baz/klasik zaman serisi modeli karşılaştırmaya eklenmiş ve hasta sayısı değişkenlerinin artımlı katkısı Varyant B için değişken çıkarma analiziyle incelenmiştir. Varyant A'ya ilişkin değişken çıkarma sonuçları ise metinde ayrıca değerlendirilmiştir.

Tablo 3a: Varyant A (Lag-1 Hasta Sayısı) – Hiperparametre Optimizasyonu Sonrası Çapraz Doğrulama ve Seçim Skoru

Model	CV R^2 Ort.	CV R^2 Std	Seçim Skoru (Ort.−Std)	Test R^2*	Test MASE*
Lineer Regresyon	0,7890	0,0492	0,7398	0,918	1,238
Ridge Regresyon	0,7886	0,0497	0,7390	0,913	1,244
Yapay Sinir Ağı (ANN)	0,7599	0,0322	0,7277	0,917	1,197
Random Forest	0,7340	0,0978	0,6363	0,860	1,354
XGBoost	0,7059	0,1405	0,5654	0,839	1,332
SVR	0,6014	0,1730	0,4283	0,857	1,308

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir. **Not:** Test sonuçları yalnızca bağımsız doğrulama amacıyla sunulmuş, model seçiminde kullanılmamıştır. Sıralama Seçim Skoruna göre yapılmıştır.

Tablo 3b: Varyant B (Lag-1 + 3 Aylık Hareketli Ortalama) – Hiperparametre Optimizasyonu Sonrası Çapraz Doğrulama ve Seçim Skoru

Model	CV R^2 Ort.	CV R^2 Std	Seçim Skoru (Ort.−Std)	Test R^2*	Test WAPE (%) *	Test MASE*
Random Forest	0,7922	0,0079	0,7844	0,887	22,52	1,153
XGBoost	0,7850	0,0113	0,7737	0,901	22,53	1,299
Yapay Sinir Ağı (ANN)	0,7946	0,0306	0,7640	0,885	27,20	2,177
Ridge Regresyon	0,7372	0,0380	0,6992	0,917	21,01	1,131
Lineer Regresyon	0,7239	0,0296	0,6943	0,921	20,45	1,063
SVR	0,6404	0,1276	0,5128	0,850	26,09	1,183

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir. **Not:** Test sonuçları yalnızca bağımsız doğrulama amacıyla sunulmuş, model seçiminde kullanılmamıştır. Sıralama Seçim Skoruna göre yapılmıştır.

Tablo 3b'de tanımlanan Seçim Skoruna (CV R^2 Ortalaması − CV R^2 Std) göre en yüksek değer Random Forest modelinde elde edilmiştir (0,7844). Bu modeli XGBoost (0,7737) ve ANN (0,7640) izlemiştir. Random Forest'ın çapraz doğrulama R^2 değeri 0,7922 ve standart sapması 0,0079 olarak bulunmuştur. ANN daha yüksek bir ortalama çapraz doğrulama R^2 değerine ulaşmasına rağmen (0,7946), standart sapmasının daha yüksek olması (0,0306) nedeniyle Seçim Skoru Random Forest'ın altında kalmıştır. Model seçimi yalnızca çapraz doğrulama sonuçlarına göre gerçekleştirilmiş ve final test seti bu aşamada kullanılmamıştır. Seçilen Random Forest modelinin final test performansı R^2=0,887, WAPE=%22,52 ve MASE=1,153 olarak hesaplanmıştır. Lineer Regresyon final testte R^2=0,921 değerine ulaşmış olmakla birlikte, final test sonuçları model seçim ölçütü olarak kullanılmamıştır.

Varyant A, aynı hiperparametre optimizasyonu ve ay düzeyinde gruplanmış çapraz doğrulama protokolüyle değerlendirilmiştir. Bu varyantta en yüksek Seçim Skoru Lineer Regresyon modelinde elde edilmiş (0,7398), ancak bu değer Varyant B'deki Random Forest modelinin Seçim Skorundan (0,7844) düşük kalmıştır. Bu nedenle iki varyanttaki toplam 12 model-varyant kombinasyonu arasında en iyi model Varyant B–Random Forest olarak belirlenmiştir. Varyant A'nın değişken çıkarma analizinde hasta sayısı değişkenlerinin çıkarılması, Random Forest modelinde çapraz doğrulama R^2 değerini 0,054, XGBoost modelinde ise 0,031 azaltmıştır.

SVR modeli en düşük Seçim Skoruna sahiptir (0,5128) ve final testte de en zayıf performansı göstermiştir (R^2=0,850). Sistematik hiperparametre taraması sonunda doğrusal çekirdek ve C=100 seçilmiş olmasına rağmen bu model veri yapısına en uygun seçenek olmamıştır. Final test MASE değerleri küçükten büyüğe Lineer Regresyon için 1,063, Ridge Regresyon için 1,131, Random Forest için 1,153, SVR için 1,183, XGBoost için 1,299 ve ANN için 2,177 olarak hesaplanmıştır. Naive baz modelin MASE değeri (0,989) tüm makine öğrenmesi modellerinden daha düşüktür. Bu bulgu, ölçekten bağımsız MASE ölçütüne göre basit bir süreklilik yaklaşımının rekabetçi kaldığını göstermektedir.

Baz (naive) tahmin modelleriyle karşılaştırma

Karmaşık modellerin gerçek katkısını değerlendirebilmek amacıyla altı baz/klasik zaman serisi modeli final test döneminde ayrıca hesaplanmıştır: (i) Naive (t-1), (ii) Mevsimsel Naive (t-12), (iii) Hareketli Ortalama (3 ay), (iv) ETS (üstel düzeltme), (v) otomatik ARIMA ve (vi) hasta sayısının lag-1 değerini dışsal değişken olarak kullanan otomatik ARIMAX. Sonuçlar Tablo 3c'de sunulmuştur.

Tablo 3c: Baz (Naive/Klasik Zaman Serisi) Tahmin Modellerinin Nihai Test Performansı

Baz Model	Test R^2	Test RMSE	Test WAPE (%)	Test sMAPE (%)	MASE
Naive (t-1)	0,883	550,00	22,32	42,14	0,989
Mevsimsel Naive (t-12)	0,803	714,94	31,21	56,77	1,440
Hareketli Ortalama (3 ay)	0,891	531,72	21,70	46,46	1,049
ETS (Üstel Düzeltme)	0,824	676,54	28,66	48,42	1,227
ARIMA (otomatik)	0,858	606,11	25,61	45,88	1,129
ARIMAX (otomatik, hasta sayısı dışsal)	0,834	656,86	27,46	46,42	1,168

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 3c incelendiğinde, yalnızca bir önceki ayın değerini tekrar eden Naive modelin R^2=0,883 ve WAPE=%22,32 değerlerine ulaştığı görülmektedir. Bu performans, karşılaştırılan makine öğrenmesi modellerinin çoğuna yakındır ve bazı ölçütlerde daha iyidir. ETS, ARIMA ve ARIMAX modelleri ise sırasıyla R^2=0,824, R^2=0,858 ve R^2=0,834 değerleriyle Naive ve hareketli ortalama baz modellerinin gerisinde kalmıştır. Hasta sayısını dışsal değişken olarak kullanmasına rağmen ARIMAX modelinin ARIMA'dan daha iyi sonuç vermemesi, hasta sayısı bilgisinin klasik zaman serisi çerçevesinde ek açıklama gücü sağlamadığını göstermektedir. Bu bulgu, Tablo 3d'deki değişken çıkarma analiziyle de uyumludur. Random Forest modeli (Varyant B, R^2=0,887; WAPE=%22,52), Naive baz modele göre WAPE bakımından 0,20 yüzde puan daha kötü sonuç vermiştir. Sonuçlar, hasta başvuru sayısının bazı modellerde ölçülebilir katkı sağladığını, ağaç tabanlı modellerde bu katkının belirsiz kaldığını ve model performansının tek bir ölçüte dayanılarak değerlendirilmemesi gerektiğini göstermektedir.

Hasta sayısının artımlı katkısı: Değişken çıkarma analizi

Hasta başvuru sayısı değişkenlerinin (lag-1 ve roll3) modele gerçekte ne kadar katkı sağladığını doğrudan sınamak amacıyla, her algoritma aynı hiperparametre optimizasyonu ve ay-gruplu çapraz doğrulama protokolüyle, hasta sayısı değişkenleri çıkarılmış bir özellik kümesiyle (yalnızca malzeme adı, ay, yıl) yeniden eğitilmiştir. Sonuçlar Tablo 3d'de sunulmaktadır.

Tablo 3d: Hasta Sayısı Değişkenlerinin Artımlı Katkısı (Ablation Analizi, Çapraz Doğrulama)

Model	CV R^2 (Tam Model)	CV R^2 (Hasta Sayısı Hariç)	Fark
Random Forest	0,7922	0,8083	-0,0160
XGBoost	0,7850	0,7937	-0,0087
Yapay Sinir Ağı (ANN)	0,7946	-0,1525	+0,9471
Ridge Regresyon	0,7372	0,4220	+0,3152
Lineer Regresyon	0,7239	0,3248	+0,3991
SVR	0,6404	0,6755	-0,0351

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 3d, hasta sayısı değişkenlerinin katkısının model ailesine göre farklılaştığını göstermektedir. Ağaç tabanlı modellerde (Random Forest ve XGBoost) hasta sayısı değişkenlerinin çıkarılması çapraz doğrulama R^2 değerini sırasıyla 0,016 ve 0,009 artırmıştır. Buna göre seçilen Random Forest modelinde hasta başvuru sayısı ölçülebilir bir artımlı katkı sağlamamıştır. Buna karşılık Lineer Regresyon ve Ridge Regresyon modellerinde hasta sayısı değişkenlerinin çıkarılması R^2 değerini sırasıyla 0,399 ve 0,315 azaltmış; bu modellerde hasta sayısının pozitif katkısı gözlenmiştir. ANN, hasta sayısı değişkenleri çıkarıldığında kararsız bir performans göstermiştir (CV R^2=-0,153). Bununla birlikte bu sonuç, modelin az sayıda özellikle çalışırken yaşadığı optimizasyon güçlüğünden de kaynaklanabilir ve tek başına hasta sayısının "güçlü bir gösterge" olduğu sonucunu desteklemez. Random Forest özelinde negatif artımlı katkı, malzeme adı ile takvim değişkenlerinin ürüne özgü tüketim örüntülerini büyük ölçüde yakaladığını düşündürmektedir. Bu sonuç, permütasyon önemi analiziyle de uyumludur.

Ürün bazlı performans

Toplu R^2 değeri, malzeme adı değişkeninin one-hot kodlamayla modele alınması nedeniyle ürünler arası ölçek farklılıklarından güçlü biçimde etkilenmektedir. Enjektör ve serum seti gibi yüksek hacimli ürünlerin tüketim düzeyi, düşük hacimli ürünlere göre onlarca kat daha büyüktür. Bu nedenle her malzeme için final test döneminde ayrı ayrı hesaplanan R^2 ve WAPE değerleri Tablo 4'te sunulmuştur

(Varyant B, Random Forest modeli). Analiz, aylar arası değişkenliğin ürün düzeyinde ne ölçüde açıklanabildiğini göstermektedir.

Tablo 4: En İyi Modelin (Random Forest, Varyant B) Ürün Bazlı Nihai Test Performansı

Malzeme	Test R^2 (ürün bazında)	Test WAPE (%)
İntravenöz Kanül Portlu Mavi No:22	-8,443	56,60
Enjektör 10ml Üç Parçalı Yeşil 21G	-2,454	15,96
Enjektör İnsülin Tek Kullanımlık 26G 100IU 1ML	-1,691	119,14
Serum Seti İğneli	-1,521	19,14
Nebülizer Set Maske Yetişkin	-0,623	57,72
İntravenöz Kanül Portlu Mor No:26	-0,342	78,23
Nebülizer Set Maske Pediatrik	-0,237	95,84
İntravenöz Kanül Portlu Pembe No:20	-0,082	9,35
İntravenöz Kanül Portlu Sarı No:24	0,128	17,22
EKG Elektrot Yetişkin	0,243	13,41

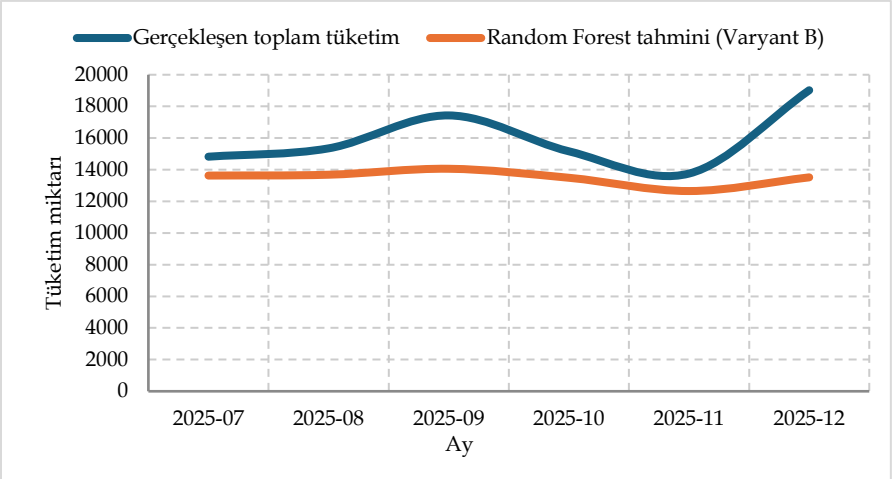
Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 4'te görüldüğü üzere, seçilen Random Forest modelinde 10 malzemenin 8'inde ürün bazlı R^2 negatiftir. Bu durum modelin, ilgili malzemenin ay bazındaki tüketim dalgalanmasını o malzemenin tarihsel ortalamasından daha iyi tahmin edemediğini göstermektedir. Tablo 3b'de raporlanan toplu test R^2 değerinin (0,887) büyük ölçüde ürünler arası ölçek farkından kaynaklandığı, hasta başvuru sayısının ürün içi aylık dalgalanmayı açıklama gücünün ise sınırlı kaldığı anlaşılmaktadır. Bu sonuç, Tablo 3d'deki değişken çıkarma bulgusuyla da uyumludur. Bu nedenle hasta başvuru sayısı ile tüketim arasındaki ilişki kesin bir katkı ilişkisi olarak değil, toplu düzeyde gözlenen potansiyel bir ilişki olarak değerlendirilmelidir.

Bu bulgu permütasyon önemi analiziyle de uyumludur. Random Forest modeli üzerinde final test setinde yapılan analizde malzeme adı değişkeninin karıştırılması, ortalama test R^2 değerinde 1,55 birimlik düşüşe yol açmıştır. Lag-1 hasta sayısı değişkeninin karıştırılması ise yalnızca 0,013 birimlik sınırlı bir düşüş oluşturmuş; üç aylık hareketli ortalama hasta sayısı değişkeninin karıştırılması ölçülebilir bir etki yaratmamıştır (-0,0006). Permütasyon önemi analizinde lag-1 değişkeninin küçük de olsa pozitif katkı göstermesi ile değişken çıkarma analizindeki sonuç arasındaki farklılık, iki yöntemin farklı yapıları ölçmesinden kaynaklanmaktadır. Permütasyon önemi diğer değişkenler modelde sabitken tek bir değişkenin karıştırılmasının etkisini ölçerken, değişken çıkarma analizinde model ilgili değişken olmadan yeniden eğitilmektedir. Her iki analiz de hasta başvuru sayısının modelin açıklama gücüne katkısının malzeme adı değişkenine kıyasla oldukça sınırlı olduğunu göstermektedir.

Nihai test dönemi tahminleri

Final test dönemi olan 2025 Temmuz–Aralık aylarında, en iyi model Random Forest (Varyant B) ile üretilen toplam tüketim tahminleri, gerçekleşen toplam tüketim miktarlarıyla genel eğilim açısından uyumlu bir örüntü göstermiştir (Test R^2=0,887). Şekil 1'de final test döneminde ay bazında gerçekleşen ve tahmin edilen toplam tüketim miktarları sunulmaktadır.



Şekil 1: Nihai Test Döneminde Gerçekleşen ve Tahmin Edilen Toplam Tüketim Miktarı

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Şekil 1, modelin toplam tüketim eğilimini genel olarak yakalayabildiğini, ancak Aralık ayındaki keskin artışı olduğu gibi öngöremediğini göstermektedir. Tablo 4'te sunulan ürün bazlı analiz, bu toplu uyumun büyük ölçüde ürünler arası ölçek farkından kaynaklandığını; intravenöz kanül, enjektör veya insülin enjektörü gibi ürünlerde ay bazlı tüketim dalgalanmasının hasta başvuru sayısıyla sınırlı düzeyde açıklanabildiğini ortaya koymaktadır. Bu ürünlerde tüketim, toplam hasta başvuru sayısından çok vaka profiline, klinik uygulama protokollerine ve mevsimsel hastalık yüküne bağlı olabilir. Bu nedenle gelecek çalışmalarda vaka türü, triyaj düzeyi, işlem sayısı ve birim içi protokol değişiklikleri gibi daha ayrıntılı değişkenlerin modele eklenmesi, özellikle düşük hacimli ürünlerdeki tahmin başarısını artırmak açısından önerilebilir.

Tartışma

Bu çalışma, acil servislerde tıbbi malzeme tüketiminin toplu düzeyde belirli ölçüde tahmin edilebildiğini, ancak hasta başvuru yoğunluğunun bu performansa sağladığı artımlı katkının seçilen modelde gösterilemediğini ortaya koymaktadır. Ürün düzeyindeki açıklama gücü ise sınırlı kalmıştır. Bulgular, sağlık kurumlarında operasyonel verilerin yalnızca raporlama amacıyla değil, karar destek ve kaynak planlama amacıyla da kullanılabileceğini; ancak model çıktılarının hangi ürünler için güvenilir olduğunun ayrı biçimde değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Çalışmada en iyi model seçim süreci, yalnızca çapraz doğrulama sonuçlarına dayanan ve önceden tanımlanan bir kurala (CV R^2 Ortalaması − CV R^2 Standart Sapması) göre yapılandırılmıştır. Bu protokolle Random Forest en iyi model olarak seçilmiştir (Seçim Skoru=0,7844). Modelin öne çıkmasının nedeni en yüksek ortalama R^2 değerine sahip olması değil, katlar arası istikrarının daha yüksek olmasıdır (CV R^2 Standart Sapması=0,0079). Lineer Regresyon final test setinde daha yüksek R^2 değerine ulaşmıştır (0,921'e karşı 0,887); ancak modellerden birinin final test sonuçlarına göre tercih edilmesi test setinin bağımsızlığını zayıflatacağından yöntemsel olarak uygun değildir. Bu nedenle seçim kuralı analiz öncesinde belirlenmiş ve model seçimi yalnızca çapraz doğrulama sonuçlarına dayandırılmıştır. Tek bir test döneminde gözlenen performans farkının, modellerin genel üstünlüğü hakkında kesin kanıt oluşturmayabileceği ve örnekleme değişkenliğini yansıtabileceği dikkate alınmalıdır.

Değişken çıkarma analizi (Tablo 3d), hasta başvuru sayısının katkısının model ailesine göre farklılaştığını göstermiştir. Hasta sayısı doğrusal modellerde ölçülebilir bir katkı sağlarken, seçilen model dâhil olmak üzere ağaç tabanlı modellerde bu katkı gözlenmemiştir. Bu farklılık, Montero-Manso ve Hyndman (2021) tarafından ortaya konan yerel ve küresel tahmin modelleri çerçevesiyle ilişkilendirilebilir. Bu çalışmada kullanılan modeller, malzeme adını ortak bir kategorik değişken olarak kullanan küresel modellerdir. Küresel modeller heterojen ürün gruplarında toplu düzeyde güçlü performans gösterebilse de bireysel serilerin zayıf tahmin edilmesini gizleyebilir; Tablo 4'te gözlenen örüntü bu duruma örnektir. Ayrıca düşük hacimli ve aralıklı talep gösteren ürünlerde gözlenen zayıf performans, Liu'nun (2020) kısa yaşam döngülü tıbbi sarf malzemeleri için ele aldığı aralıklı talep tahmin yaklaşımlarıyla ilişkilendirilebilir. Bu ürünlerde Croston ve türevleri gibi aralıklı talebe özgü yöntemlerin test edilmesi gelecek çalışmalar için önerilmektedir.

Varyant A ve Varyant B'nin değişken çıkarma sonuçları, hasta başvuru değişkenlerinin katkısının kullanılan özellik kümesine ve algoritmaya göre değişebildiğini göstermektedir. Yalnızca lag-1 değişkeninin kullanıldığı Varyant A'da hasta sayısının çıkarılması ağaç tabanlı modellerin performansını düşürürken, lag-1 ve roll3 değişkenlerinin birlikte kullanıldığı Varyant B'de aynı katkı gözlenmemiştir. Bu farklılık, önceki üç aya ait hareketli ortalamanın ağaç tabanlı modeller açısından ek bilgi sağlamamış veya sınırlı veri yapısında model karmaşıklığını artırmış olabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte bu yorum, 48 aylık kısa gözlem dönemi nedeniyle ihtiyatla değerlendirilmelidir.

Ürün bazlı analiz (Tablo 4), çalışmanın dikkat çekici bulgularından birini oluşturmaktadır. On malzemenin sekizinde model, ilgili ürünün tarihsel ortalamasından daha iyi tahmin üretememiştir (negatif R^2). Bu durum, toplu R^2 değerinin büyük ölçüde ürünler arası tüketim hacmi farkından kaynaklandığını ve hasta başvuru sayısının ürün içi aylık dalgalanmayı açıklama gücünün sınırlı kaldığını göstermektedir. Dolayısıyla acil servis başvuru yoğunluğu ile tıbbi malzeme tüketimi arasındaki ilişki, toplu düzeyde gözlenen potansiyel bir ilişki olarak değerlendirilmelidir; hasta başvuru sayısı belirli bir ürünün aylık stok planlaması için tek başına yeterli bir değişken değildir. Bu bulgu, toplu ve alt düzey tahminlerin birlikte değerlendirilmesi gerektiğini vurgulayan çoklu ve hiyerarşik zaman serisi yaklaşımlarıyla uyumludur.

Bulgular yönetsel açıdan, model çıktılarının doğrudan ürün bazlı sipariş veya güvenlik stoku kararı üretmek amacıyla kullanılmaması gerektiğini göstermektedir. Model, toplam tüketim eğilimlerinin

izlenmesi, bütçelemenin desteklenmesi ve olağandışı sapma gösteren ürünlerin uzman incelemesine yönlendirilmesi amacıyla yardımcı bir karar destek aracı olarak değerlendirilebilir. Tahmin sonuçları, satın alma, depo ve klinik birimler tarafından mevcut stok düzeyi, tedarik süresi ve klinik gereksinimlerle birlikte değerlendirilmelidir. Stok yetersizliği, aşırı stok ve tıbbi atık üzerindeki olası etkiler bu çalışmada doğrudan ölçülmediğinden, bu yararların gelecekteki kurumsal uygulamalarla ayrıca sınanması gerekmektedir.

Çalışmanın bulguları, tıbbi malzeme yönetiminde veri odaklı yaklaşımların maliyet etkinliği ve hizmet sürekliliği açısından önemini vurgulayan literatürle uyumludur (Landry ve Beaulieu, 2013; Saha ve Ray, 2019). Sağlık lojistiği ve tedarik zinciri çalışmalarında doğru tahminin stok maliyetlerini azaltma, hizmet düzeyini artırma ve kaynak kullanımını iyileştirme potansiyeline sahip olduğu belirtilmektedir. Bu çalışma, söz konusu yaklaşımı acil servis özelinde sınayarak literatüre uygulama odaklı bir katkı sunmaktadır.

Sonuç ve öneriler

Bu araştırmada, bir özel hastanenin acil servisinde kullanılan yüksek tüketimli tıbbi sarf malzemelerinin aylık tüketim miktarları makine öğrenmesi ve klasik zaman serisi yöntemleriyle değerlendirilmiştir. Analizler, hasta başvuru sayısının modele katkısının kullanılan algoritmaya göre değiştiğini; seçilen Random Forest modelinde ise ölçülebilir bir artımlı katkı göstermediğini ortaya koymuştur.

Çalışmada karşılaştırılan modeller arasında Random Forest, yalnızca çapraz doğrulama sonuçlarına dayanan ve önceden tanımlanan seçim protokolüyle en iyi model olarak belirlenmiştir. Modelin final test setindeki R^2 değeri 0,887'dir; bu değer model seçiminde kullanılmamış ve yalnızca bağımsız doğrulama amacıyla raporlanmıştır. Bununla birlikte ürün bazlı analiz ve değişken çıkarma analizi, toplu başarının büyük ölçüde ürünler arası tüketim hacmi farkından kaynaklandığını, hasta başvuru sayısının seçilen modelde ölçülebilir artımlı katkı sağlamadığını ve tek bir ürünün aylık tüketimiyle ilişkisinin sınırlı kaldığını göstermiştir. Bu nedenle model, toplam sarf malzeme bütçelemesi ve insan denetimli karar desteğinde yardımcı bir araç olarak değerlendirilebilir; ancak ürün bazlı otomatik sipariş kararları için tek başına yeterli değildir. Maliyet, tıbbi atık ve hizmet sürekliliğine ilişkin olası yararlar doğrudan analiz edilmediğinden potansiyel etkiler olarak sunulmaktadır.

Hastane yöneticileri açısından bulgular, model çıktılarının doğrudan sipariş miktarı, güvenlik stoku veya ürün bazlı yenileme kararı üretmek amacıyla kullanılmaması gerektiğini göstermektedir. Model, toplam tüketim eğiliminin izlenmesi, aylık bütçelemenin desteklenmesi ve olağandışı sapma gösteren ürünlerin uzman incelemesine yönlendirilmesi amacıyla yardımcı bir karar destek aracı olarak değerlendirilebilir. Maliyet, stok tükenmesi, tıbbi atık ve hizmet sürekliliği üzerindeki etkiler bu çalışmada doğrudan ölçülmediğinden, bu alanlardaki olası yararlar ancak gelecekteki kurumsal uygulamalarla sınanabilir.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Veriler tek bir özel hastaneye aittir ve bu nedenle bulguların farklı ölçek ve mülkiyet yapısına sahip hastanelere doğrudan genellenmesi sınırlıdır. Modelde vaka türü, triyaj düzeyi, işlem sayısı, tedarik süresi, stok seviyesi ve birim maliyet gibi değişkenler yer almamaktadır. Ayrıca analizler aylık düzeyde yürütülmüştür; günlük veya haftalık veriler daha ayrıntılı tüketim örüntülerini ortaya koyabilir. Son olarak, model performansı yalnızca 2025 Temmuz–Aralık dönemini kapsayan tek bir 6 aylık final test dönemi üzerinden değerlendirilmiştir; bu durum sonuçların farklı dönemlere genellenebilirliğini sınırlamakta olup, gelecekte kayan pencere (rolling-origin) değerlendirmesiyle daha sağlam biçimde sınanmalıdır. Ayrıca veri seti yalnızca 48 farklı ay ve 10 üründen oluşmakta; çapraz doğrulamada kullanılan üç fold ve tek bir altı aylık final test dönemi, model performansının istatistiksel sağlamlığını sınırlamaktadır. Bu kısıtlar nedeniyle raporlanan performans farkları (özellikle modeller arası küçük farklar) örnekleme gürültüsünden belirgin biçimde ayrıştırılamamaktadır; gelecek çalışmalarda daha uzun gözlem dönemleri ve çoklu final test pencereleriyle (rolling-origin) tekrarlanan değerlendirme, bulguların sağlamlığını artıracaktır.

Gelecek çalışmalarda triyaj düzeyi, tanı grubu, işlem hacmi, tedarik süresi, stok seviyesi ve mevsimsel hastalık göstergeleri gibi değişkenlerin modele eklenmesi; günlük veya haftalık verilerle, daha uzun dönemlerde ve birden fazla hastanede değerlendirme yapılması önerilmektedir. Bu çalışma, acil servis sarf malzeme tüketiminin toplu düzeyde veri temelli olarak izlenebileceğini, ancak ürün bazlı otomatik kararlar için daha ayrıntılı veri ve doğrulamaya ihtiyaç bulunduğunu göstermektedir.

Bazı uygulama alanlarında basit ve yorumlanabilir modeller, karmaşık modellere göre daha uygun olabilir. Bu çalışmada doğrusal modellerin bazı ölçütlerde rekabetçi performans göstermesi de bu değerlendirmeyi desteklemektedir. Bununla birlikte model seçimi yalnızca çapraz doğrulama

performansı ve katlar arası istikrarı birlikte değerlendiren önceden tanımlanmış Seçim Skoruna dayandırılmış; final test sonuçları model seçiminde kullanılmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of Interests:

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The authors have no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir.

The authors declared that this study received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Araştırmada yalnızca malzeme-ay düzeyinde toplulaştırılmış tüketim ve başvuru verileri kullanılmış; bireysel hasta verisi, kişisel sağlık verisi, anket, görüşme veya klinik müdahale yer almamıştır. Çalışma, ilgili özel hastane yönetiminin 10.01.2025 tarihli ve 2025/112 sayılı araştırma izni kapsamında yürütülmüştür. Bu nedenle etik kurul onayı gerekmemektedir.

Only aggregated material-month-level consumption and visit data were used; no individual patient data, personal health data, surveys, interviews, or clinical interventions were involved. The study was conducted under the research permission dated 10 January 2025 and numbered 2025/112 issued by the relevant private hospital administration. Therefore, ethics committee approval was not required.

Yazar Katkıları / Author Contributions:

Fikir/Kavram/Tasarım: **E.Ç.**; Veri Toplama ve/veya İşleme: **E.Ç.**; Analiz ve/veya Yorum: **E.Ç., R.S.D.;** Kaynak Taraması: **E.Ç.**; Makalenin Yazımı: **E.Ç.**; Eleştirel İnceleme: **A.M., R.S.D**.; Onay: **E.Ç., A.M., R.S.D.**

*Idea/Concept/Design: **E.Ç.**; Data Collection and/or Processing: **E.Ç.**; Analysis and/or Interpretation: **E.Ç., R.S.D.**; Literature Review: **E.Ç.**; Writing the Article: **E.Ç.**; Critical Review: **A.M., R.S.D.**; Approval: **E.Ç., A.M., R.S.D.***

Kaynakça / References

Ali, M. K. M., Rabiu, S., & Ismail, M. T. (2025). *Analytical inventory management and optimization: Theories, methods and applications* (1st ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781003534860

Altin, F. G., Budak, İ., & Özcan, F. (2023). Predicting the amount of medical waste using kernel-based SVM and deep learning methods for a private hospital in Turkey. *Sustainable Chemistry and Pharmacy, 33*, Article 101060. https://doi.org/10.1016/j.scp.2023.101060

Asheim, A., Bjørnsen, L. P. B. W., Næss-Pleym, L. E., Uleberg, O., Dale, J., & Nilsen, S. M. (2019). Real-time forecasting of emergency department arrivals using prehospital data. *BMC Emergency Medicine, 19*, Article 42. https://doi.org/10.1186/s12873-019-0256-z

Ayer, T., White, C. C., & Zhang, C. (2023). Healthcare inventory management. In J. J. Song (Ed.), *Research handbook on inventory management* (pp. 431–454). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781800377103.00027

Chen, T., & Guestrin, C. (2016). XGBoost: A scalable tree boosting system. In *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining* (pp. 785–794). ACM. https://doi.org/10.1145/2939672.2939785

Géron, A. (2019). *Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, tools, and techniques to build intelligent systems* (2nd ed.). O'Reilly Media.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.

Hoerl, A. E., & Kennard, R. W. (1970). Ridge regression: Biased estimation for nonorthogonal problems. *Technometrics, 12*(1), 55–67. https://doi.org/10.1080/00401706.1970.10488634

Hyndman, R. J., & Koehler, A. B. (2006). Another look at measures of forecast accuracy. *International Journal of Forecasting, 22*(4), 679–688. https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2006.03.001

James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2013). *An introduction to statistical learning: With applications in R*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7138-7

Jones, S. S., Thomas, A., Evans, R. S., Welch, S. J., Haug, P. J., & Snow, G. L. (2008). Forecasting daily patient volumes in the emergency department. *Academic Emergency Medicine, 15*(2), 159–170. https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2007.00032.x

Khokhar, S. A. (2023). The challenges of inventory management in medical supply chain. *South Asian Journal of Operations and Logistics, 2*(2), 1–17. https://doi.org/10.57044/SAJOL.2023.2.2.2306

Kuhn, M., & Johnson, K. (2013). *Applied predictive modeling*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6849-3

Landry, S., & Beaulieu, M. (2013). The challenges of hospital supply chain management, from central stores to nursing units. In B. T. Denton (Ed.), *Handbook of healthcare operations management: Methods and applications* (pp. 465–482). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5885-2_18

Langabeer, J. R., & Helton, J. (2021). *Health care operations management: A systems perspective*. Jones & Bartlett Learning.

Leys, C., Ley, C., Klein, O., Bernard, P., & Licata, L. (2013). Detecting outliers: Do not use standard deviation around the mean, use absolute deviation around the median. *Journal of Experimental Social Psychology, 49*(4), 764–766. https://doi.org/10.1016/j.jesp.2013.03.013

Liu, P. (2020). Intermittent demand forecasting for medical consumables with short life cycle using a dynamic neural network during the COVID-19 epidemic. *Health Informatics Journal, 26*(4), 3106–3122. https://doi.org/10.1177/1460458220954730

Montero-Manso, P., & Hyndman, R. J. (2021). Principles and algorithms for forecasting groups of time series: Locality and globality. *International Journal of Forecasting, 37*(4), 1632–1653. https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2021.03.004

Saha, E., & Ray, P. K. (2019). Modelling and analysis of inventory management systems in healthcare: A review and reflections. *Computers & Industrial Engineering, 137*, Article 106051. https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.106051

Sayın, H. C. (2016). Envanter yönetimi. In D. Paşaoğlu (Ed.), *Depolama & envanter yönetimi* (pp. 116–139). Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Tuominen, J., Lomio, F., Oksala, N., Palomäki, A., Peltonen, J., Huttunen, H., & Roine, A. (2022). Forecasting daily emergency department arrivals using high-dimensional multivariate data: A feature selection approach. *BMC Medical Informatics and Decision Making, 22*, Article 134. https://doi.org/10.1186/s12911-022-01878-7

Türkiye İstatistik Kurumu. (2024). *Sağlık harcamaları istatistikleri, 2023* [Haber bülteni]. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Saglik-Harcamalari-Istatistikleri-2023-53561

Vollmer, M. A., Glampson, B., Mellan, T., Mishra, S., Mercuri, L., Costello, C., Klaber, R., Cooke, G., Flaxman, S., & Bhatt, S. (2021). A unified machine learning approach to time series forecasting applied to demand at emergency departments. *BMC Emergency Medicine, 21*(1), Article 9. https://doi.org/10.1186/s12873-020-00395-y

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1587-1606
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2816

Araştırma Makalesi / Research Article

Sürdürülebilir yetenek yönetimi çerçevesinde istihdam öncesi eğitim ve gelişim: Havayolu işletmeleri üzerine bir inceleme[1]

Pre-employment training and development within the framework of sustainable talent management: A study on airline companies

Rıdvan Durgut[2]

Elif Baykal[3]

Kevser Şahinbaş[4]

[1] Bu makale İstanbul Medipol Üniversitesi'nde yürütülmekte olan "Sürdürülebilir Yetenek Yönetimi Stratejisi Olarak İstihdam Öncesi Eğitim ve Gelişim" adlı doktora tezinden türetilmiştir.

[2] İstanbul Medipol Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,
ridvandurgut@gmail.com
ORCID: 0009-0004-6266-9890

[3] Prof. Dr., İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul, Türkiye,
elif.baykal@medipol.edu.tr
ORCID: 0000-0002-4966-8074

[4] Doç. Dr., Beykent Üniversitesi, İstanbul, Türkiye,
kevsers@beykent.edu.tr
ORCID: 0000-0002-8076-3678

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Rıdvan Durgut,

İstanbul Medipol Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,
ridvandurgut@gmail.com

Başvuru/Submitted: 4/06/2026

Revizyon/ Revised: 10/07/2026

Kabul/Accepted: 23/07/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Durgut, R., Baykal, E., & Şahinbaş, K., Sürdürülebilir yetenek yönetimi çerçevesinde istihdam öncesi eğitim ve gelişim: Havayolu işletmeleri üzerine bir inceleme, bmij (2026) 14 (3): 1587–1606, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2816

Öz

Çalışmada havacılık sektöründe sürdürülebilir yetenek yönetimi çerçevesinde istihdam öncesi eğitim ve gelişim programlarının (İÖEGP) etkinliğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Betimsel tarama modeliyle yürütülen çalışmanın örneklemini, bir havayolu işletmesinin İÖEGP'sine katılan 206 aday oluşturmaktadır. Veriler, Crotty'nin (2000) ORVPET ölçeğinden uyarlanan; Öz Yönetim, Sürekli Gelişim, Etkili İş Birliği, Profesyonellik, Başarı Odaklılık, Dayanıklılık ve Problem Çözme ile Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri boyutlarından oluşan 28 maddelik ölçekle toplanmıştır. Keşfedici faktör analizi sonucunda yedi faktörlü yapının toplam varyansın %84,9'unu açıkladığı, doğrulayıcı faktör analizinde ise model uyum indekslerinin (CFI=,957; TLI=,951; RMSEA=,065) kabul edilebilir düzeyde olduğu; ölçeğin yüksek güvenirliğe sahip olduğu (α=,977) belirlenmiştir. Bulgulara göre katılımcılar programı genel olarak yüksek düzeyde etkili bulmuş ($\bar{X}$=4,12); en yüksek ortalama Etkili İş Birliği boyutunda, en düşük ortalama Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri boyutunda elde edilmiştir. Yaş ve cinsiyet değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Sonuç olarak İÖEGP, adayları istihdam edilebilirlik yetkinlikleriyle donatan, kurum kültürüne uyumu hızlandıran ve işe alım sonrası eğitim maliyetlerini azaltarak sürdürülebilir yetenek yönetimine katkı sağlayan stratejik bir araç olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Yetenek Yönetimi, İÖEGP, Havacılık Sektörü, Yetenek Geliştirme, İnsan Kaynakları Yönetimi

JEL Kodları: M12, M53, J24

Abstract

This study aims to examine the effectiveness of pre-employment training and development programs (PETDP) within the framework of sustainable talent management in the aviation sector. The sample, determined using a descriptive survey model, consists of 206 candidates participating in an airline company's PETDP. Data were collected via a 28-item scale, adapted from Crotty's (2000) ORVPET scale, comprising Self-Management, Continuous Development, Effective Collaboration, Professionalism, Achievement Orientation, Resilience and Problem Solving, and Digital and Future Competencies dimensions. Exploratory factor analysis revealed a seven-factor structure explaining 84.9% of total variance; confirmatory factor analysis showed acceptable model fit indices (CFI=.957; TLI=.951; RMSEA=.065), and the scale demonstrated high reliability (α=.977). Findings indicate participants generally found the program highly effective ($\bar{X}$=4.12), with the highest mean in Effective Collaboration and the lowest in Digital and Future Competencies. Significant differences were found by age and gender. Overall, PETDP is considered a strategic tool equipping candidates with employability competencies, accelerating organizational culture adaptation, and reducing post-recruitment training costs, thereby contributing to sustainable talent management.

Keywords: Sustainable Talent Management, Pre-employment Training and Development Program, Aviation Sector, Talent Development, Human Resources Management

JEL Codes: M12, M53, J24

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Pre-employment training and development within the framework of sustainable talent management: A study on airline companies

Literature

Sustainable talent management is the process by which organizations systematically attract, develop, and retain a qualified workforce to gain a long-term competitive advantage (Collings et al., 2019, pp. 543–545; Vaiman et al., 2012, pp. 927–928). Today, the business world faces a serious talent shortage, particularly in high-tech and safety-standard sectors such as aviation (ManpowerGroup, 2024; Westrum & Adamski, 2017, pp. 491–492). Pre-employment Training and Development Programs (PETDPs), implemented to close this gap and create a sustainable talent pipeline, are considered a strategic investment tool that enables candidates to acquire sectoral and social competencies before being hired (Kwon & Jang, 2022, pp. 94–95; Stahl et al., 2016, pp. 112–117).

Research subject

This study focuses on the role and effectiveness of PETDPs as a sustainable talent management strategy in the aviation industry. The study also examines the psychometric properties of the scale used to evaluate the program and investigates whether participants' evaluations differ according to demographic characteristics.

Research purpose and importance

The main purpose of this study is to evaluate the effectiveness of a PETDP implemented in an airline company within the framework of sustainable talent management. As organizations increasingly face talent shortages and skill gaps, pre-employment development initiatives have become important tools for attracting, preparing, and retaining qualified talent. The aviation sector, which requires highly skilled and safety-oriented personnel, provides a particularly relevant context for examining the strategic value of such programs.

Contribution of the article to the literature

Although sustainable talent management has received increasing attention in recent years, most studies focus on recruitment, retention, leadership development, and employee engagement after employment. Research addressing PETDPs as a component of sustainable talent management remains limited. This study contributes to the literature by adapting and validating a scale to assess PETDP effectiveness and by examining its results, thereby highlighting the potential role of such programs in building a sustainable talent pipeline in the aviation sector.

Design and method

Research type

The study was conducted using a quantitative research approach based on a descriptive and cross-sectional survey design.

Research problems

The study sought to answer the following questions:

- How do participants evaluate the effectiveness of the PETDP?
- Do participants' evaluations differ according to gender?
- Do participants' evaluations differ according to age groups?

Data collection method

Data were collected from participants who completed the PETDP of an airline company. A total of 209 participants were reached, and after excluding incomplete responses, analyses were conducted using data from 206 participants. Data were gathered through a Demographic Information Form and a 28-item PETDP Effectiveness Evaluation Scale, adapted from Crotty's (2000) ORVPET scale.

Quantitative analysis

The data were analyzed using SPSS 25.0 and AMOS 22.0 software. Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA) were conducted to examine the construct validity of the scale, and Cronbach's α was calculated for reliability. Descriptive statistics, the Mann–Whitney U test, and the Kruskal–Wallis H test were employed to examine participants' evaluations and demographic differences.

Research model

The study was designed as a descriptive and comparative survey research model. The psychometric properties of the scale were first established, after which participants' perceptions of program effectiveness were examined, and differences based on demographic variables were analyzed.

Research hypotheses

The study tested whether participants' evaluations of the program differed significantly according to gender and age groups.

Findings and discussion

Findings as a result of analysis

Exploratory factor analysis revealed a seven-factor structure explaining 84.9% of the total variance, confirming the theoretical structure of the scale. Confirmatory factor analysis indicated acceptable model fit indices (CFI=.957; TLI=.951; RMSEA=.065), and the scale demonstrated high reliability (α=.977; sub-dimension alphas ranging from .916 to .944).

Regarding program evaluation, the findings revealed that participants evaluated the overall effectiveness of the program at a high level (M = 4.12). Among the sub-dimensions, Effective Collaboration received the highest mean score (M = 4.21), while Digital and Future Competencies received the lowest (M = 4.02), although still at a high level. The results indicate that participants perceived the program as effective in supporting their self-management, continuous development, collaboration, professionalism, achievement orientation, resilience, problem-solving, and digital competencies.

Hypothesis test results

The results of the Mann–Whitney U test showed no significant differences in overall scale scores or sub-dimensions according to gender. Similarly, the Kruskal–Wallis H test revealed no statistically significant differences according to age groups. Therefore, participants from different demographic groups evaluated the program in a similar manner.

Discussing the findings with the literature

The findings support the sustainable talent management literature, which emphasizes the importance of developing potential talent before employment. The results are also consistent with human capital theory and competency-based training approaches, suggesting that well-designed development programs tend to be evaluated positively by participants, regardless of demographic characteristics. In addition, the relatively high scores obtained for collaboration and professionalism appear to align with the competency requirements of the aviation industry.

Conclusion, recommendation and limitations

Results of the article

The study provides a valid and reliable measurement tool (PETDP Effectiveness Evaluation Scale) for assessing pre-employment training programs. The findings suggest that PETDPs can be regarded as an effective sustainable talent management practice from the participants' perspective. The program was positively evaluated across all competency dimensions and is perceived to support the development of employability-related skills required in the aviation sector.

Suggestions based on results

Organizations should consider integrating pre-employment development initiatives into their long-term talent management strategies. Future program content may place greater emphasis on digital transformation, artificial intelligence, data literacy, and future-oriented competencies. In addition, scenario-based and simulation-supported training activities may further enhance resilience and problem-solving skills.

Limitations of the article

The study was conducted within a single airline company, which limits the generalizability of the findings. Furthermore, the data were based on participants' self-reports and collected at a single point in time. Future studies may employ longitudinal designs and include multiple organizations and sectors to obtain more comprehensive results.

Giriş

Günümüz iş dünyası; teknolojik yeniliklerin hızla ilerlediği, küreselleşmenin derinleştiği ve ekonomik dalgalanmaların süreklilik kazandığı oldukça dinamik bir yapı sergilemektedir (Collings vd., 2019, ss. 541–542; Gerhart ve Feng, 2021, s. 1797). Bu karmaşık ortamda organizasyonların rekabet avantajı elde etmeleri ve bu avantajı uzun vadede koruyabilmeleri, sadece finansal kaynaklara değil, sahip oldukları insan sermayesinin niteliğine ve bu kaynağın ne kadar etkin yönetildiğine bağlı hale gelmiştir (Vaiman vd., 2012, ss. 925–926). Bu bağlamda sürdürülebilirlik kavramı, çevresel sorumlulukların ötesine geçerek ekonomik ve sosyal boyutları da kapsayacak şekilde genişlemiş ve sürdürülebilir yetenek yönetimi anlayışını kurumsal stratejilerin merkezine taşımıştır (Dries, 2013, ss. 273–274). Sürdürülebilir yetenek yönetimi, kurumların mevcut ve potansiyel çalışanlarının yeteneklerini en üst düzeyde kullanabilmelerine imkan tanıyan, bireysel potansiyel ile kurumsal değerleri uyumlaştıran stratejik bir yaklaşımdır (Collings vd., 2019, ss. 543–544; Vaiman vd., 2012, ss. 927–928).

Havacılık sektörü, yapısı gereği bu stratejik yaklaşımın en kritik uygulama alanlarından birini oluşturmaktadır. Yüksek teknoloji kullanımı, sürekli inovasyon ihtiyacı ve tavizsiz emniyet standartları, sektörün nitelikli iş gücüne olan bağımlılığını en üst seviyeye çıkarmaktadır (Westrum ve Adamski, 2017, ss. 475–476; Wensveen, 2015, ss. 4–5). Havayolu işletmelerinde görev yapan pilotlar, hava trafik kontrolörleri ve uçak bakım teknisyenleri gibi kilit pozisyonlar, sadece teknik uzmanlık değil, aynı zamanda yüksek düzeyde profesyonellik, baskı altında çalışma ve problem çözme becerileri gerektirmektedir (Westrum ve Adamski, 2017, ss. 476–478). Sektördeki operasyonel mükemmellik ve güvenlik standartlarının sürdürülebilirliği, bu yetkinliklerin henüz işe alım aşamasına gelmeden doğru bir şekilde analiz edilmesini ve geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır (Akça, 2021, ss. 559–560).

Ancak küresel düzeyde yaşanan yetenek açığı, havayolu işletmeleri de dahil olmak üzere pek çok sektörü tehdit etmektedir. 2024 yılı verilerine göre Türkiye'deki işverenlerin %76'sı ihtiyaç duydukları yetenekleri bulmakta zorlandıklarını ifade etmektedir (ManpowerGroup, 2024). Havacılık özelinde bu açık; deneyimli personelin emekliliği, yeni neslin beklentileri ile sektörün hiyerarşik yapısı arasındaki uyumsuzluk ve hızla değişen teknolojinin yarattığı "beceri uyumsuzluğu" gibi nedenlerle daha da derinleşmektedir (Cappelli, 2015, s. 252). Özellikle dijitalleşme ve otomasyon süreçlerinin hızlanması, çalışanlar üzerinde "teknoloji stresi" yaratmakta ve bu değişime psikolojik olarak uyum sağlayabilen nitelikli aday havuzuna erişimi kısıtlamaktadır (Küçükdursun vd., 2022, ss. 18–19). Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO), havacılık endüstrisinin yaşlanan iş gücü, pandemi sonrası sektörden ayrılan çalışanlar, artan yetenek rekabeti ve eğitim maliyetleri nedeniyle ciddi insan kaynağı sorunlarıyla karşı karşıya olduğunu vurgulamaktadır (ICAO, 2025). Benzer şekilde Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (IATA), hava taşımacılığı talebindeki büyümeye paralel olarak önümüzdeki on yıl içerisinde yüz binlerce pilot, bakım personeli, kabin memuru ve hava trafik uzmanına ihtiyaç duyulacağını belirtmektedir (IATA, 2026). Bu durum, havayolu işletmelerinde yetenek havuzunun yalnızca mevcut çalışanlardan değil, potansiyel adaylardan başlayarak sürdürülebilir biçimde geliştirilmesini zorunlu hale getirmektedir. Bu açığı kapatmak ve sürdürülebilir bir yetenek hattı oluşturmak amacıyla İstihdam Öncesi Eğitim ve Gelişim Programları (İÖEGP) kritik bir stratejik yatırım aracı olarak öne çıkmaktadır (Kwon ve Jang, 2022, ss. 94–95). İÖEGP; adayların işe alım süreci öncesinde sektörel beceriler, teknik bilgiler ve sosyal yetkinlikler kazanmalarını sağlayarak onları profesyonel hayata hazırlamaktadır (Bedwell vd., 2014, ss. 172–173). Bu programlar nitelikli aday havuzunu genişletmekte, kurum kültürüne uyumu hızlandırmakta ve işe alım sonrası eğitim maliyetlerini azaltarak zaman tasarrufu sağlamaktadır (Blatter vd., 2012, ss. 33–34; Stahl vd., 2016, ss. 112–114; Van Vianen, 2018, ss. 76–77).

Alanyazın incelendiğinde, yetenek yönetimi çalışmalarının ağırlıklı olarak mevcut çalışanların performans yönetimi, kariyer planlaması ve elde tutulması süreçlerine odaklandığı görülmektedir (Thunnissen vd., 2013, ss. 1744–1745). Ancak yeteneğin henüz kuruma dahil edilmeden önceki gelişim evresini kapsayan istihdam öncesi müdahalelerin sürdürülebilir yetenek yönetimi üzerindeki etkisi literatürde sınırlı düzeyde ele alınmıştır (Kwon ve Jang, 2022, ss. 95–96). Özellikle havacılık gibi hata payının düşük olduğu ve istihdam edilebilirliği yüksek adaylara ihtiyaç duyulan sektörlerde, bu programların etkinliğini ölçen ampirik çalışmalara duyulan ihtiyaç belirgindir. Mevcut eğitim sistemlerinin sektörün dinamik ihtiyaçlarına cevap vermekte zorlandığı ve sektör-akademi iş birliğinin yetersiz kaldığı bir ortamda, işletmelerin kendi yeteneklerini henüz işe alım öncesinde şekillendirmesi stratejik bir gereklilik haline gelmiştir (Lappas ve Kourousis, 2016, ss. 232–239). Bu çalışma, havacılık sektöründeki nitelikli iş gücü ihtiyacını karşılamaya yönelik sürdürülebilir bir strateji olarak İÖEGP'nin rolünü ve etkinliğini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışma, sürdürülebilir yetenek yönetimi yazınında görece sınırlı incelenen istihdam öncesi gelişim uygulamalarını kavramsal olarak değerlendirmeyi ve özellikle havayolu işletmeleri açısından bu uygulamaların stratejik önemini ortaya koymayı hedeflemektedir. Böylece araştırmanın, sürdürülebilir yetenek yönetimi ile yetenek tedarik

zinciri yaklaşımı arasındaki ilişkiye açıklık getirerek alanyazındaki mevcut boşluğun doldurulmasına katkı sağlaması beklenmektedir. Bu doğrultuda, yetenek yönetiminin evrimi, yetenek açığı sorunsalı ve bu süreçte uygulanan gelişim programlarının organizasyonel performansa ve çalışan bağlılığına olan katkıları literatür ve güncel veriler ışığında tartışılacaktır.

Literatür taraması

Yetenek yönetimi

Yetenek yönetimi, organizasyonların sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmek için kritik öneme sahip yetenekleri sistematik olarak çekmesini, geliştirmesini, elde tutmasını ve optimize etmesini sağlayan bütünsel bir yaklaşımdır (Collings vd., 2019, ss. 543–544). Yetenek yönetimi, insan kaynakları yönetiminin stratejik bir uzantısı olarak kabul edilmekte ve organizasyonların uzun vadeli başarısı için kilit bir rol oynamaktadır (Tarique ve Schuler, 2010, s. 124). Yetenek yönetimi, yetenekli bireylerin organizasyona çekilmesi, geliştirilmesi ve elde tutulması için çeşitli stratejiler ve uygulamalar gerektirmektedir. Bu süreç, yetenek ihtiyacının anlaşılmasıyla başlamakta ve yetenek bulma, çekme, işe alma, seçme, yetiştirme, elde tutma, terfi, yetkinlik haritalaması, performans değerlendirme, kariyer planlama, yedekleme ve ayrılma gibi çeşitli aşamaları içermektedir (Kızıldağ, 2025, s. 80).

Etkili bir yetenek yönetimi stratejisi, organizasyonun stratejik hedefleriyle uyumlu olmalı ve farklı yetenek segmentlerinin ihtiyaçlarını karşılamalıdır (Gerhart ve Feng, 2021, ss. 1799–1800). Bu nedenle, yetenek yönetimi sürecinin tüm aşamalarında tutarlılık ve bütünlük sağlanması gerekmektedir. Ayrıca, yetenek yönetimi uygulamalarının sürekli olarak izlenmesi, değerlendirilmesi ve iyileştirilmesi gerekmektedir (Stahl vd., 2016, ss. 115–118). Yetenek yönetimi, organizasyonların insan sermayesini optimize etmelerine ve stratejik hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olmaktadır. Yetenekli bireylerin organizasyona çekilmesi ve elde tutulması, inovasyon, verimlilik ve müşteri memnuniyeti gibi alanlarda önemli kazanımlar sağlamaktadır (Bethke-Langenegger vd., 2011, ss. 527–528). Ayrıca, etkili yetenek yönetimi uygulamaları, çalışan bağlılığını ve iş tatminini artırmakta ve işgücü devir oranını azaltmaktadır (Thunnissen vd., 2013, ss. 1747–1757). Özetlemek gerekirse, yetenek yönetimi, sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmek isteyen organizasyonlar için vazgeçilmez bir stratejik yaklaşımdır. Yetenek yönetimi, organizasyonların insan sermayesini etkin bir şekilde yönetmelerine, geliştirmelerine ve optimize etmelerine olanak sağlamaktadır. Bununla birlikte, yetenek yönetimi stratejilerinin başarısı, üst yönetimin desteğine, tutarlı ve bütünsel bir yaklaşıma ve sürekli iyileştirme çabalarına bağlıdır. Yetenek yönetimi sürecinin aşamaları aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

Sürdürülebilir yetenek yönetimi

Sürdürülebilir yetenek yönetimi, günümüz iş dünyasının karşı karşıya kaldığı en büyük zorluklardan biri olarak öne çıkmaktadır (Collings vd., 2019, ss. 543–545). Çağımız, teknolojik yeniliklerin ve çevresel değişimlerin hız kesmeden devam ettiği, globalleşme süreçlerinin derinleştiği bir dönemi işaret etmektedir (Gerhart ve Feng, 2021, ss. 1804–1805). Bu bağlamda, bireylerin ve kurumların sürdürülebilirlik kavramını daha geniş bir perspektiften ele alması, yalnızca çevresel bilinç ve sorumluluklarla sınırlı kalmayıp ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik boyutlarını da kapsayacak şekilde genişlemiştir. Bu kapsamlı yaklaşımın önemli bir bileşeni olarak sürdürülebilir yetenek yönetimi, organizasyonların geleceğe yönelik stratejilerinin merkezinde yer almaktadır (Dries, 2013, ss. 273–274).

Sürdürülebilir yetenek yönetimi, işletmelerin mevcut ve potansiyel çalışanlarının yeteneklerini en üst düzeyde kullanabilme fırsatı tanıyarak, bu yetenekleri efektif bir şekilde yönlendirebilme kabiliyetini ifade etmektedir (Vaiman vd., 2012, ss. 927–928). Bu yönetim anlayışı, kurumların rekabet avantajı kazanmalarının ve bu avantajı uzun vadede koruyabilmelerinin kritik bir unsuru haline gelmiştir (Collings vd., 2019, s. 544). Çalışanların bireysel potansiyellerini tam anlamıyla kullanabilmeleri için gerekli ortamların sağlanması, yeteneklerin tanınması ve değerlendirilmesi, işe alım süreçlerinin kurumsal değerlere uygun şekilde yapılandırılması ve çalışanların kişisel ile kurumsal değerlerinin uyum içinde olmasının sağlanması, bu anlayışın temel taşları arasındadır (Dries, 2013, s. 273; Vaiman vd., 2012, ss. 929–931). Bu bağlamda, sürdürülebilir başarıyı yakalamanın ve sürdürmenin yolu, teknolojik ve yenilikçi yaklaşımların yanı sıra, yetenekli iş gücüne sahip olmaktan ve bu yetenekleri etkin bir şekilde yönetmekten geçmektedir. Yetenekli çalışanların kurumu tercih etmelerini sağlamak, onları elde tutmak ve organizasyon içinde en uygun pozisyonlarda değerlendirebilmek, sürdürülebilir yetenek yönetiminin odaklandığı temel konulardır. Rekabetçi ve değişken iş ortamında kurumsal başarıyı sürdürülebilir kılan ve kurumların sektörlerinde fark yaratmalarını sağlayan, yetenek yönetiminin stratejik ve bütüncül bir yaklaşımla ele alınması gerekliliğidir (Kwon ve Jang, 2022, ss. 110–111).

Sürdürülebilir yetenek yönetimi; iş gücü piyasasındaki rekabet avantajını elde etmek ve korumak, organizasyonel etkinliği artırmak ve kurumsal başarıyı sürdürmek adına yapılacak stratejik yatırımların önemli bir parçasıdır (Gerhart ve Feng, 2021, ss. 1800–1801). Bu yatırımlar, insan kaynaklarının stratejik planlamasını, yetenekleri doğru analiz etmeyi ve bu yeteneklerin işletme içinde optimum şekilde kullanılmasını hedeflemektedir. Böylece, sürdürülebilir yetenek yönetimi stratejisi, kurumların geleceğe yönelik hedeflerine ulaşmasında önemli bir rol oynamaktadır (Tarique ve Schuler, 2010, ss. 123–124). Sürdürülebilir yetenek yönetimi programlarına yatırım yapan kuruluşların, bu tür programları bulunmayan kuruluşlara kıyasla önemli ölçüde daha yüksek gelir elde ettikleri belirlenmiştir (Trebound, 2022). Söz konusu kuruluşlar, programı olmayanlara göre iki kat daha fazla gelir sağlama başarısını göstermiştir. Bu programlar aynı zamanda çalışan devir oranını %40 azaltma ve çalışanların kuruma bağlılığını %38 oranında artırma gibi önemli katkılar sağlamaktadır (Trebound, 2022).

Havacılık sektörü ve havacılık sektöründe yetenek yönetimi

Havacılık sektörü, küresel ekonominin ve ulaşım ağının en dinamik bileşenlerinden biri olarak yolcu ve kargo taşımacılığından hava aracı üretimine, havalimanı işletmeciliğinden hava trafik kontrolüne kadar geniş ve entegre bir faaliyet alanını kapsamaktadır (Belobaba vd., 2015, ss. 99–100; Wensveen, 2015, ss. 4–6). Sektörün en belirgin özellikleri arasında yüksek teknoloji kullanımı ve sürekli inovasyon ihtiyacı yer almakta; bu durum uçuş emniyeti teknolojileri ve havalimanı sistemleri gibi alanlarda aralıksız Ar-Ge çalışmalarını zorunlu kılmaktadır (Westrum ve Adamski, 2017, ss. 475–476). 2019 verilerine göre dünya genelinde 87,7 milyon kişiye istihdam sağlayan endüstri, küresel gayri safi yurtiçi hasılaya (GSYİH) yaklaşık %4,1 oranında katkıda bulunarak devasa bir ekonomik büyüklüğü temsil etmektedir (IATA, 2020).

Havacılıkta yetenek yönetimi, operasyonel mükemmellik ve tavizsiz emniyet standartlarının sürdürülmesi açısından hayati bir fonksiyon teşkil etmektedir. Sektördeki pilotluk, hava trafik kontrolörlüğü ve uçak bakım teknisyenliği gibi kilit pozisyonlar, sadece teknik uzmanlık değil, aynı zamanda yüksek düzeyde sertifikasyon ve sürekli gelişim gerektiren bir yapıya sahiptir (Westrum ve Adamski, 2017, ss. 500–501). Sektörün doğasındaki yüksek stres, vardiyalı çalışma düzeni ve değişken koşullar; adayların profesyonellik, baskı altında çalışma ve problem çözme gibi istihdam edilebilirlik becerilerine sahip olmasını kritik hale getirmektedir (Akça, 2021, ss. 559–560). Bu nedenle, operasyonel emniyetin korunması ve kaza risklerinin minimize edilmesi, yeteneklerin henüz işe alım öncesinde doğru analiz edilmesine ve geliştirilmesine bağlıdır (Westrum ve Adamski, 2017, ss. 491–492).

Günümüzde havacılık işletmeleri, ciddi bir yetenek açığı ve "beceri uyumsuzluğu" sorunu ile karşı karşıyadır. Deneyimli personelin emekliliğe ayrılmasıyla oluşan tecrübe kaybı ve yeni kuşakların (Y ve Z kuşakları) esneklik odaklı beklentilerinin sektörün geleneksel yapısıyla çatışması, yetenek bulma ve elde tutma süreçlerini zorlaştırmaktadır. Ayrıca, dijitalleşme ve otomasyon süreçlerinin hızlanması çalışanlar üzerinde "teknoloji stresi" yaratmakta, bu durum ise teknolojik dönüşüme psikolojik olarak uyum sağlayabilen nitelikli aday havuzuna olan ihtiyacı artırmaktadır (Cappelli, 2015, ss. 287–289; Küçükdursun vd., 2022, ss. 18–19). Küresel rekabet ortamında yaşanan yetenek göçü de, özellikle gelişmekte olan ülkelerin nitelikli iş gücü havuzunu zayıflatan bir diğer faktördür (Appelbaum vd., 2012, s. 282).

Türkiye özelinde havacılık sektörü, son yirmi yılda uçak filosu, aktif havalimanı sayısı ve yolcu trafiğinde yaşanan devasa artışlarla küresel bir merkez olma yolunda ilerlemektedir (Aksoy ve Dursun, 2018, s. 1060; Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, 2024). Ancak bu hızlı büyüme, özellikle teknik personel ihtiyacını ve nitelikli iş gücü açığını daha belirgin hale getirmiştir. Havacılığın geleceği otonom uçuş sistemleri, elektrikli hava araçları ve yapay zeka destekli operasyonlarla şekillenirken, sektördeki kuruluşların geleceğin yetenek ihtiyaçlarını öngörerek proaktif stratejiler geliştirmeleri stratejik bir zorunluluktur (Airbus, 2023). Bu bağlamda, havacılık yönetimi ve teknik eğitim veren kurumların kapasitesinin artırılması, sektörün sürdürülebilir büyümesi için kritik bir öneme sahiptir.

Yöntem

Araştırmanın deseni

Bu araştırma, istihdam öncesi eğitim ve gelişim programlarının katılımcılar tarafından nasıl değerlendirildiğini belirlemek amacıyla nicel araştırma yaklaşımı çerçevesinde yürütülmüştür. Araştırmada betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar, 2023, ss. 109–110). Bu model kapsamında araştırmaya konu olan olay, birey veya durum herhangi bir müdahalede bulunulmaksızın mevcut koşulları içerisinde incelenmektedir. Araştırmada katılımcıların istihdam

öncesi eğitim ve gelişim programına ilişkin değerlendirmeleri standart bir ölçme aracı aracılığıyla belirlenmiş ve elde edilen veriler nicel analiz teknikleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Ayrıca katılımcıların programa ilişkin değerlendirmelerinin yaş ve cinsiyet gibi demografik değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Bu yönüyle araştırma, hem betimsel hem de karşılaştırmalı analizlere dayanan kesitsel bir tarama araştırması niteliği taşımaktadır (Büyüköztürk vd., 2025, ss. 16–17).

Evren ve örneklem

Araştırmanın evrenini, söz konusu havayolu şirketine iş başvurusunda bulunarak İstihdam Öncesi Eğitim ve Gelişim Programı'na dahil edilen adaylar oluşturmaktadır. Evren büyüklüğüne ilişkin kesin veriye ulaşılamaması nedeniyle örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde Cochran (1977) tarafından önerilen formül kullanılmıştır:

$$n = (z^2 \times p \times q) / d^2$$

Formülde; n örneklem büyüklüğünü, z istenilen güven düzeyine karşılık gelen z değerini, p incelenecek olayın görülme sıklığını, q incelenecek olayın görülmeme sıklığını (1-p) ve d kabul edilebilir hata payını temsil etmektedir. Maksimum varyansı sağlayan p değeri (0,50), %99 güven düzeyi (α=0,01), hata payı (0,10) ve bu güven düzeyine karşılık gelen z değeri (2,58) formüle yerleştirildiğinde minimum örneklem büyüklüğü 167 olarak hesaplanmıştır. Araştırmada olasılıksız örnekleme yöntemlerinden amaçlı örnekleme kullanılmıştır. Amaçlı örneklem yönteminde araştırmacı, araştırma amacına en uygun bilgiyi sağlayabilecek bireyleri kasıtlı olarak seçmektedir (Büyüköztürk vd., 2025, s. 89). Böylece yalnızca İÖEGP'ye katılmış olan adaylar örnekleme dahil edilerek araştırma sorusuna ilişkin odaklı veri elde edilmesi amaçlanmıştır. Örneklem grubu havayolu şirketine iş başvurusunda bulunmuş, ön değerlendirme aşamasını geçmiş ve İÖEGP'ye dahil edilmiş katılımcılardan oluşmaktadır. Olası veri kayıpları göz önünde bulundurularak, örneklem büyüklüğü 200 katılımcı olarak belirlenmiştir, araştırmaya 209 katılımcı dahil edilmiştir. Eksik yanıt veren 3 katılımcı araştırma dışında bırakılmış ve analizler 206 katılımcının verileri ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara havayolu şirketinin İnsan Kaynakları departmanı aracılığıyla ulaşılmış; anket, İÖEGP sürecinin sonunda gönüllülük esasıyla uygulanmıştır. Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bulgular Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Özellikleri

Değişken	Kategori	n	%
Yaş	18-19 yaş	5	2,4
	20-21 yaş	87	42,2
	22-23 yaş	91	44,2
	24-25 yaş	23	11,2
Cinsiyet	Erkek	130	63,1
	Kadın	76	36,9
Toplam		**206**	**100**

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde; yaş dağılımı en kalabalık grubu 22-23 yaş aralığındaki katılımcılar oluştururken (n=91, %44,2), bunu 20-21 yaş grubu izlemektedir (n=87, %42,2). 24-25 yaş grubundaki katılımcıların oranı %11,2 (n=23) iken, 18-19 yaş grubundaki katılımcılar örneklemin en küçük bölümünü oluşturmaktadır (n=5, %2,4). Cinsiyet dağılımı incelendiğinde ise katılımcıların %63,1'inin (n=130) erkek, %36,9'unun (n=76) kadın olduğu görülmektedir.

Verilerin toplanması

Araştırmada; Demografik Bilgi Formu ve İstihdam Öncesi Eğitim ve Gelişim Programı Etkinlik Değerlendirme Ölçeği olmak üzere iki farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Katılımcıların demografik özelliklerini belirlemek amacıyla, araştırmacı tarafından hazırlanan demografik bilgi formu kullanılmıştır. Formda katılımcıların yaş ve cinsiyet bilgileri sorulmaktadır. Demografik bilgiler, İÖEGP'nin etkinliğinin farklı demografik özelliklere göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek amacıyla kullanılmıştır. İstihdam Öncesi Eğitim ve Gelişim Programı Etkinlik Değerlendirme Ölçeği ise Crotty (2000) tarafından geliştirilen "Ohio River Valley Pre-Employment Training (ORVPET)" programı değerlendirme ölçeği esas alınarak Türkçeye uyarlanmış ve havayolu şirketinin İÖEGP programına özgü biçimde yeniden düzenlenmiştir. Orijinal ölçek, işe alım öncesi eğitim programlarının etkinliğini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş olup bu çalışma kapsamında havayolu şirketinin yetkinlik modeline uygun şekilde yapılandırılmıştır. Ölçeğin kullanımı için ölçeği geliştiren araştırmacıdan gerekli izin alınmıştır. Ölçek, 7 ana boyut ve her boyut altında 4'er madde olmak üzere toplam 28 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin boyutları şunlardır: (1) Öz Yönetim, (2) Sürekli Gelişim, (3) Etkili İş Birliği, (4) Profesyonellik, (5) Başarı Odaklılık, (6) Dayanıklılık ve Problem Çözme, (7) Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri. Her madde 5'li Likert tipi ölçek üzerinden değerlendirilmektedir (1=Kesinlikle

Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum). Ölçeğin güvenirliğin belirlenmesi amacıyla Cronbach's α iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır. Yapı geçerliğini belirlemek için ise Keşfedici Faktör Analizi (KFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır.

Araştırma süreci, İÖEGP'nin uygulanması ve programın değerlendirilmesi olmak üzere iki temel aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada, havayolu şirketi İnsan Kaynakları departmanı aracılığıyla programa dahil edilecek adaylar belirlenmiştir. Programa katılacak adaylar, işe alım sürecinde başvuru yapan ve ön değerlendirmeyi geçen bireyler arasından seçilmiştir. İÖEGP; belirlenen yedi yetkinlik alanında, havayolu şirketinin online eğitim platformu üzerinden adaylara erişim sağlanarak gerçekleştirilmiştir. Eğitim içerikleri, havayolu şirketinin yetkinlik modeli doğrultusunda hazırlanmış olup hem teorik bilgileri hem de uygulamalı çalışmaları kapsamaktadır. İkinci aşamada, programa katılan adaylardan eğitim programının son gününde online form aracılığıyla anket yöntemiyle veriler toplanmıştır. Katılımcılara öncelikle araştırmanın amacı ve kapsamı hakkında bilgi verilmiş, ardından gönüllü katılım formunu imzalamaları istenmiştir. Anketin doldurulması yaklaşık 15-20 dakika sürmüştür.

Verilerin analizi

Araştırmada veriler SPSS 25.0 ve AMOS 22.0 programları kullanılarak analiz edilmiştir. Veri analizinde öncelikle verilerin normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği'nin iç tutarlılığını belirlemek amacıyla Cronbach's α katsayısı hesaplanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini incelemek için faktör çıkarma yöntemi olarak Temel Bileşenler Analizi ve döndürme yöntemi olarak Varimax kullanılarak Keşfedici Faktör Analizi (KFA) yapılmıştır. KFA sonucunda ortaya çıkan faktör yapısının doğruluğunu test etmek amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) gerçekleştirilmiş; model uyum indeksleri olarak Ki-kare/serbestlik derecesi, CFI, TLI ve RMSEA değerleri incelenmiştir. Demografik değişkenlere ilişkin frekans ve yüzde dağılımları ile ölçek ve alt boyutlarına ilişkin betimsel istatistikler hesaplanmıştır. Cinsiyet değişkenine göre yetkinlik algılarındaki farklılıklar, verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine bağlı olarak Bağımsız Örneklem t-testi veya Mann-Whitney U testi ile incelenmiştir. Yaş grupları kategorilerine göre farklılıklar ise verilerin dağılım özelliklerine göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) veya Kruskal-Wallis H testi ile değerlendirilmiştir.

Etik hususlar

Araştırma, İstanbul Medipol Üniversitesi Sosyal Bilimler Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun 02.06.2025 tarih ve 295 numaralı onayı alınarak yürütülmüştür. Araştırma verileri, etik onayın alınmasını müteakip, 17.11.2025-01.03.2026 tarih aralığında toplanmıştır. Araştırma sürecinde katılımcıların kişisel bilgilerinin gizliliğine özen gösterilmiş; veriler anonim olarak analiz edilmiş ve raporlanmıştır. Tüm katılımcılara araştırmanın amacı ve kapsamı hakkında önceden bilgi verilmiş, gönüllü katılım formu imzalatılmıştır. Katılımcıların istedikleri zaman araştırmadan çekilebilecekleri açıkça belirtilmiştir. Araştırma verileri yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılmış ve üçüncü kişilerle paylaşılmamıştır. Araştırmada kullanılan ölçme aracının geliştiricisinden gerekli izin alınmıştır. Bu çalışma sırasında dil düzenleme amacıyla ChatGPT (OpenAI) kullanılmıştır. Tüm içerik yazarlar tarafından kontrol edilmiştir.

Bulgular

Ölçeğe ilişkin psikometrik bulgular

Bu bölümde İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği'nin geçerlik ve güvenirliğine ilişkin psikometrik bulgular sunulmuştur.

Keşfedici faktör analizi bulguları

İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği'nin yapı geçerliğini incelemek amacıyla Keşfedici Faktör Analizi uygulanmıştır. Keşfedici Faktör Analizi, bir ölçme aracında yer alan maddelerin altında yatan faktör yapısını belirlemek ve maddelerin hangi boyutlar altında toplandığını belirlemek amacıyla kullanılan çok değişkenli bir analiz tekniğidir (Hair vd., 2019, s. 122; Tabachnick ve Fidell, 2013, s. 613). Çalışmada analiz öncesinde veri setinin faktör analizine uygunluğunu değerlendirmek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin örneklem yeterliliği katsayısı ve Bartlett Küresellik Testi sonuçları incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2: KMO ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları

Test	Değer
Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliliği	0,961
Bartlett Küresellik Testi Ki-kare Değeri	6616,332
Serbestlik Derecesi	378
Anlamlılık Düzeyi	p<,001

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde, Kaiser-Meyer-Olkin örneklem yeterliliği katsayısının ,961 olduğu görülmektedir. Kaiser (1974), KMO değerinin ,90'ın üzerinde olmasını faktör analizi için mükemmel düzeyde örneklem yeterliliği olarak değerlendirmektedir. Benzer şekilde Field (2024) ve Hair vd. (2019), yüksek KMO değerlerinin değişkenler arasındaki ortak varyansın faktör analizi için uygun olduğunu gösterdiğini belirtmektedir. Bu doğrultuda çalışmada elde edilen ,961 düzeyindeki KMO değeri veri setinin Keşfedici Faktör Analizi için oldukça uygun olduğunu göstermektedir. Bartlett Küresellik Testi sonucunun da istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (χ^2=6616,332; sd=378; p<,001). Bartlett Küresellik Testi korelasyon matrisinin birim matris olup olmadığını test etmekte ve anlamlı sonuç elde edilmesi değişkenler arasında faktör analizine imkan sağlayacak düzeyde ilişki bulunduğunu göstermektedir (Bartlett, 1954; Tabachnick ve Fidell, 2013). Bu kapsamda Bartlett testi sonucunun anlamlı çıkması ölçek maddeleri arasındaki korelasyonların faktör analizi yapmaya elverişli olduğunu göstermektedir.

Keşfedici Faktör Analizi'nde faktör çıkarma yöntemi olarak Temel Bileşenler Analizi kullanılmış; faktörlerin daha açık biçimde yorumlanabilmesi amacıyla döndürme işlemi uygulanmıştır. Ölçek kuramsal olarak yedi temel yetkinlik boyutu üzerine yapılandırıldığından, analizde yedi faktörlü yapı değerlendirilmiştir. Faktör analizi sonucunda elde edilen açıklanan toplam varyans değerleri Tablo 3'te sunulmaktadır.

Tablo 3: Açıklanan Toplam Varyans Değerleri

Faktör	Özdeğer	Açıklanan Varyans %	Kümülatif Varyans %	Döndürme Sonrası Açıklanan Varyans %
1	17,587	62,809	62,809	13,156
2	2,145	7,661	70,470	13,092
3	1,539	5,496	75,966	12,352
4	0,915	3,266	79,232	12,051
5	0,587	2,096	81,329	11,570
6	0,540	1,929	83,257	11,366
7	0,470	1,677	84,934	11,348
		Toplam		**84,934**

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 3'te görüldüğü üzere, ölçeğin yedi faktörlü yapısı toplam varyansın %84,934'ünü açıklamaktadır. Sosyal bilimlerde açıklanan toplam varyans oranının genellikle %50 ve üzerinde olması yeterli kabul edilmekte; daha yüksek oranlar ise ölçeğin ölçülmek istenen yapıyı güçlü biçimde temsil ettiğini göstermektedir (Büyüköztürk vd., 2025, ss. 109–111; Hair vd., 2019). Bu bağlamda İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği'nin toplam varyansın %84,934'ünü açıklaması ölçeğin oldukça güçlü bir faktör yapısına sahip olduğunu göstermektedir. Döndürme sonrası faktörlerin açıkladığı varyans oranlarının birbirine yakın düzeyde olduğu görülmektedir. Birinci faktör toplam varyansın %13,156'sını, ikinci faktör %13,092'sini, üçüncü faktör %12,352'sini, dördüncü faktör %12,051'ini, beşinci faktör %11,570'ini, altıncı faktör %11,366'sını ve yedinci faktör %11,348'ini açıklamaktadır. Ulaşılan bulgu, ölçeğin tek bir faktörün baskın etkisi altında kalmadığını; aksine yedi yetkinlik alanına dengeli biçimde dağılan çok boyutlu bir yapı sergilediğini göstermektedir.

Keşfedici Faktör Analizi sonucunda elde edilen döndürülmüş bileşen matrisi Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 4: Döndürülmüş Bileşen Matrisi

Madde	FAKTÖRLER						
	OY	SG	EI	PR	BO	DP	DG
OY1	0,581						
OY2	0,569						
OY3	0,712						
OY4	0,657						
SG1		0,572					
SG2		0,660					
SG3		0,557					
SG4		0,633					
EI1			0,604				
EI2			0,676				
EI3			0,675				
EI4			0,697				
PR1				0,594			
PR2				0,773			
PR3				0,616			
PR4				0,521			
BO1					0,707		
BO2					0,817		
BO3					0,830		
BO4					0,851		
DP1						0,780	
DP2						0,879	
DP3						0,844	
DP4						0,872	
DG1							0,709
DG2							0,772
DG3							0,718
DG4							0,613

OY: Öz Yönetim, SG: Sürekli Gelişim, EI: Etkili İşbirliği, PR: Profesyonellik, BO: Başarı Odaklılık, DP: Dayanıklılık ve Problem Çözme, DG: Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde, ölçeği oluşturan 28 maddenin tamamının kuramsal olarak ait olduğu boyut altında toplandığı görülmektedir. Faktör yükleri ,521 ile ,879 arasında değişmektedir. Faktör yüklerinin ,30 ve üzerinde olması genellikle kabul edilebilir; ,40'ın üzerinde olması iyi; ,50'nin üzerinde olması ise güçlü faktör yükü olarak değerlendirilmektedir (Hair vd., 2019; Tabachnick ve Fidell, 2013). Çalışmada tüm maddelerin faktör yüklerinin ,50'nin üzerinde bulunması maddelerin ilgili faktörleri güçlü düzeyde temsil ettiğini göstermektedir. Bu nedenle ölçekten herhangi bir maddenin çıkarılmasına gerek duyulmamış ve 28 maddelik yapı korunmuştur. Elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği'nin yedi boyutlu kuramsal yapısının Keşfedici Faktör Analizi sonucunda desteklendiği görülmektedir.

Doğrulayıcı faktör analizi bulguları

Keşfedici Faktör Analizi sonucunda elde edilen yedi faktörlü yapının doğrulanması amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmıştır. Bu kapsamda İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği'nin Öz Yönetim, Sürekli Gelişim, Etkili İş Birliği, Profesyonellik, Başarı Odaklılık, Dayanıklılık ve Problem Çözme ile Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri olmak üzere yedi boyutlu ve 28 maddelik yapısı test edilmiştir. Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda elde edilen model uyum indeksleri Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5: Doğrulayıcı Faktör Analizi Model Uyum İndeksleri

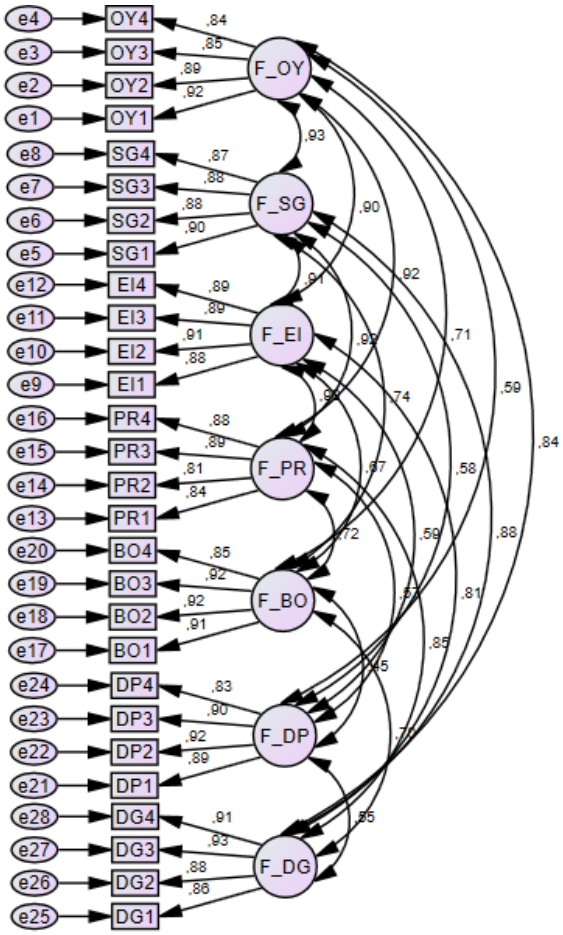
Uyum İndeksi	Değer
Ki-kare	611,429
Serbestlik derecesi	329
p	p<,001
Ki-kare/Serbestlik derecesi	1,858
CFI	0,957
TLI	0,951
RMSEA	0,065

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 5 incelendiğinde modelin Ki-kare değerinin anlamlı olduğu görülmektedir (χ^2=611,429; sd=329; p<,001). Ki-kare değerinin örneklem büyüklüğüne duyarlı olması nedeniyle model uyumunun değerlendirilmesinde Ki-kare/serbestlik derecesi oranı ve diğer uyum indekslerinin birlikte ele alınması önerilmektedir (Collier, 2020, s. 246; Kline, 2023, s. 63). Modelin Ki-kare/serbestlik derecesi

oranı 1,858 olarak hesaplanmıştır. Bu değerin 3'ün altında olması modelin iyi uyum gösterdiğine işaret etmektedir (Kline, 2023). Artırmalı uyum indeksleri incelendiğinde CFI=,957 ve TLI=,951 olarak bulunmuştur. CFI ve TLI değerlerinin ,90'ın üzerinde olması kabul edilebilir uyuma, ,95 ve üzerinde olması ise iyi uyuma işaret etmektedir (Hair vd., 2019, s. 643; Hu ve Bentler, 1999, s. 28). Bu doğrultuda elde edilen CFI ve TLI değerlerinin iyi uyum düzeyinde olduğu görülmektedir.

Modelin hata uyum indekslerinden RMSEA değeri ise ,065 olarak hesaplanmıştır. RMSEA değerinin ,08'in altında olması kabul edilebilir uyum göstergesi olarak değerlendirilmektedir (Browne ve Cudeck, 1992; Collier, 2020). Bu bağlamda RMSEA değerinin de kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu görülmektedir. DFA sonucunda maddelere ilişkin standartlaştırılmış faktör yüklerinin ,812 ile ,933 arasında değiştiği belirlenmiştir. Faktör yüklerinin tamamının yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı olması p<,001, maddelerin ait oldukları boyutları güçlü biçimde temsil ettiğini göstermektedir. Elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, Şekil 1'de sunulan yedi faktörlü ölçüm modelinin veri ile uyumlu olduğu ve İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği'nin yapı geçerliğinin doğrulandığı sonucuna ulaşılmıştır.



Şekil 1: Doğrulayıcı Faktör Analizi Modeli

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Güvenirlik analizi bulguları

Araştırmada kullanılan İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği'nin güvenirliğini belirlemek amacıyla Cronbach's α iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır. Cronbach's α katsayısı, ölçeği oluşturan maddelerin birbirleriyle olan tutarlılığını değerlendirmede yaygın olarak kullanılan bir güvenirlik göstergesidir (Büyüköztürk vd., 2025, ss. 109–111). Alanyazında Cronbach's α katsayısının ,70 ve üzerinde olması kabul edilebilir, ,80 ve üzerinde olması yüksek, ,90 ve üzerinde olması ise çok yüksek düzeyde güvenirlik göstergesi olarak değerlendirilmektedir (Nunnally ve Bernstein, 1994, s. 264). Ölçeğin geneline ve alt boyutlarına ilişkin Cronbach's α katsayıları Tablo 6'da sunulmaktadır.

Tablo 6: İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği Güvenirlik Analizi Sonuçları

Ölçek / Boyut	Madde Sayısı	Cronbach's α
İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği Genel	28	0,977
Öz Yönetim	4	0,928
Sürekli Gelişim	4	0,933
Etkili İş Birliği	4	0,941
Profesyonellik	4	0,916
Başarı Odaklılık	4	0,944
Dayanıklılık ve Problem Çözme	4	0,933
Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri	4	0,942

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 6 incelendiğinde İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği'nin genel Cronbach's α katsayısının ,977 olduğu görülmektedir. Alt boyutlara ilişkin güvenirlik katsayıları incelendiğinde; Öz Yönetim boyutunun Cronbach's α katsayısı ,928, Sürekli Gelişim boyutunun ,933, Etkili İş Birliği boyutunun ,941, Profesyonellik boyutunun ,916, Başarı Odaklılık boyutunun ,944, Dayanıklılık ve Problem Çözme boyutunun ,933 ve Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri boyutunun ,942 olarak hesaplandığı görülmektedir. Elde edilen değerlerin tamamının ,90'ın üzerinde olması ölçeğin tüm alt boyutlarının çok yüksek düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir. Ulaşılan bulgular doğrultusunda, İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği'nin hem genel yapısı hem de alt boyutları bakımından yüksek iç tutarlılığa sahip olduğu ve araştırmada güvenilir bir ölçme aracı olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Normallik analizi bulguları

Araştırmada kullanılacak fark analizi yöntemini belirlemek amacıyla İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği genel puanı ve alt boyut puanlarının normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. Normallik değerlendirmesinde Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile çarpıklık ve basıklık değerleri dikkate alınmıştır. Büyük örneklemlerde normallik testlerinin küçük sapmalara duyarlı olabileceği belirtilmekle birlikte, dağılımın değerlendirilmesinde çarpıklık ve basıklık değerlerinin de birlikte ele alınması önerilmektedir (Field, 2024, s. 185; Tabachnick ve Fidell, 2013, s. 80). Ölçek geneli ve alt boyutlara ilişkin normallik analizi bulguları Tablo 7'de sunulmaktadır.

Tablo 7: Ölçek Geneli ve Alt Boyutlara İlişkin Normallik Analizi Bulguları

Ölçek / Boyut	Çarpıklık	Basıklık	KS p	SW p
Ölçek Geneli	-1,674	3,302	p<,001	p<,001
Öz Yönetim	-1,337	2,016	p<,001	p<,001
Sürekli Gelişim	-1,458	2,239	p<,001	p<,001
Etkili İş Birliği	-1,698	3,287	p<,001	p<,001
Profesyonellik	-1,573	2,517	p<,001	p<,001
Başarı Odaklılık	-1,569	2,361	p<,001	p<,001
Dayanıklılık ve Problem Çözme	-1,399	1,835	p<,001	p<,001
Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri	-1,088	0,716	p<,001	p<,001

KS: Kolmogorov-Smirnov, SW: Shapiro-Wilk

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 7 incelendiğinde Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerine göre ölçek geneli ve tüm alt boyutlarda anlamlılık değerlerinin p<,001 olduğu görülmektedir. Ulaşılan sonuç, ölçek geneli ve alt boyut puanlarının normal dağılımdan anlamlı düzeyde farklılaştığını göstermektedir.

Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ile +1,5 aralığında yer almasının normal dağılım açısından kabul edilebilir bir ölçüt olarak değerlendirilmektedir (Büyüköztürk vd., 2025, s. 298). Çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde ise bazı değerlerin -1,5 ile +1,5 aralığının dışında kaldığı görülmektedir. Ölçek geneli için çarpıklık değeri -1,674, basıklık değeri ise 3,302 olarak hesaplanmıştır. Alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde, Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri boyutunun çarpıklık ve basıklık değerlerinin kabul edilebilir aralıkta yer aldığı; buna karşın diğer boyutlarda özellikle basıklık değerlerinin kabul edilebilir sınırın üzerinde olduğu görülmektedir. Ayrıca dağılımların genel olarak negatif çarpıklık göstermesi, katılımcı yanıtlarının yüksek puan aralığında yoğunlaştığına işaret etmektedir.

Elde edilen bulgular birlikte değerlendirildiğinde, İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği genel puanı ve alt boyut puanlarının normal dağılım varsayımını tam olarak karşılamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle sonraki analizlerde parametrik olmayan testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu doğrultuda iki gruplu değişkenlerde Mann-Whitney U testi, ikiden fazla gruba sahip değişkenlerde ise Kruskal-Wallis H testi kullanılmıştır.

Betimsel istatistikler

Araştırmada İÖEGP kapsamında gerçekleştirilen eğitimin katılımcılar tarafından ne düzeyde etkili bulunduğunu belirlemek amacıyla ölçek geneli ve alt boyutlara ilişkin betimsel istatistikler

incelenmiştir. Betimsel istatistikler kapsamında ölçek geneli ve alt boyutların aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır.

Ölçek 5'li Likert tipinde yapılandırıldığı için ortalama puanların yorumlanmasında puan aralıkları dikkate alınmıştır. Bu kapsamda kategori aralıkları, ölçek ranjının kategori sayısına bölünmesiyle [(n-1)/n = (5-1)/5 = 0,8] hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamaya göre ortalama puanların yorumlanmasında aşağıdaki aralıklar esas alınmıştır:

- 1,00–1,80: Çok düşük
- 1,81–2,60: Düşük
- 2,61–3,40: Orta
- 3,41–4,20: Yüksek
- 4,21–5,00: Çok yüksek

Ölçek geneli ve alt boyutlara ilişkin betimsel istatistikler Tablo 8'de sunulmaktadır.

Tablo 8: Ölçek Geneli ve Alt Boyutlara İlişkin Betimsel İstatistikler

Değişken	$\bar{X}$	SS	Kategori
Ölçek Geneli	4,12	0,84	Yüksek
Öz Yönetim	4,05	0,96	Yüksek
Sürekli Gelişim	4,12	0,97	Yüksek
Etkili İş Birliği	4,21	0,93	Çok yüksek
Profesyonellik	4,15	0,96	Yüksek
Başarı Odaklılık	4,19	0,98	Yüksek
Dayanıklılık ve Problem Çözme	4,13	0,99	Yüksek
Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri	4,02	1,04	Yüksek

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 8'de yer alan betimsel istatistikler incelendiğinde, İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği'ne ilişkin genel ortalamanın 4,12 olduğu görülmektedir. Beşli Likert ölçeği için belirlenen değerlendirme aralıkları dikkate alındığında, ölçek genelinden elde edilen ortalama puan yüksek düzey kategorisinde yer almaktadır. Dolayısıyla katılımcıların İÖEGP kapsamında gerçekleştirilen eğitimin genel etkililiğine yönelik değerlendirmelerinin olumlu olduğu ve eğitimi yüksek düzeyde etkili buldukları söylenebilir.

Alt boyutlara ilişkin ortalamalar değerlendirildiğinde, en yüksek puanın Etkili İş Birliği boyutunda elde edildiği görülmektedir ($\bar{X}$=4,21). Söz konusu ortalamanın çok yüksek düzey kategorisinde yer alması, eğitim sürecinin katılımcılar tarafından özellikle iş birliği geliştirme, birlikte çalışma kültürünü destekleme ve mesleki etkileşimi güçlendirme bakımından güçlü bir katkı sağladığı şeklinde değerlendirildiğini göstermektedir.

Diğer alt boyutlarda hesaplanan ortalamaların 4,02 ile 4,19 arasında değiştiği ve tamamının yüksek düzey kategorisinde yer aldığı belirlenmiştir. Buna göre katılımcıların, eğitimi Öz Yönetim, Sürekli Gelişim, Profesyonellik, Başarı Odaklılık, Dayanıklılık ve Problem Çözme ile Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri boyutlarında da etkili buldukları görülmektedir. Alt boyutlar arasında görece en düşük ortalama Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri boyutuna aittir ($\bar{X}$=4,02). Bununla birlikte, ilgili ortalamanın da yüksek düzey kategorisinde bulunması, katılımcıların bu boyuta ilişkin değerlendirmelerinin genel olarak olumlu olduğunu göstermektedir. Dijital ve gelecek odaklı yetkinlikler boyutunun diğer boyutlara kıyasla daha düşük bir ortalamaya sahip olması, bu alanda geliştirici uygulamaların artırılabileceğine işaret etmekle birlikte, mevcut eğitim içeriğinin katılımcılar tarafından yeterli ve etkili bulunduğunu da göstermektedir.

Genel bir değerlendirme yapıldığında, ölçek geneli ve alt boyutların tamamında ortalamaların yüksek ya da çok yüksek düzeyde yer alması, İÖEGP kapsamında yürütülen eğitimin katılımcılar tarafından etkili bir eğitim uygulaması olarak değerlendirildiğini göstermektedir.

Farklılık analizlerine ilişkin bulgular

Bu bölümde, katılımcıların İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği genel puanı ve alt boyutlarına ilişkin değerlendirmelerinin demografik değişkenlere göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Normallik analizi bulguları doğrultusunda, farklılık analizlerinde parametrik olmayan testler kullanılmıştır.

Cinsiyete göre farklılıklar

Katılımcıların İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği genel puanı ve alt boyutlarına ilişkin değerlendirmelerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9: Cinsiyete Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Değişken	Sıra Ort.		U	p
	Erkek (n=130)	Kadın (n=76)		
Ölçek Geneli	105,72	99,70	4651,0	0,484
Öz Yönetim	106,19	98,90	4590,5	0,390
Sürekli Gelişim	106,31	98,70	4575,0	0,368
Etkili İş Birliği	108,32	95,26	4314,0	0,119
Profesyonellik	107,01	97,49	4483,5	0,260
Başarı Odaklılık	103,50	103,50	4940,0	1,000
Dayanıklılık ve Problem Çözme	103,42	103,63	4930,0	0,980
Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri	104,82	101,24	4768,5	0,672

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 9 incelendiğinde İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği genel puanının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir (U=4651,0; p=,484). Erkek katılımcıların sıra ortalaması 105,72, kadın katılımcıların sıra ortalaması ise 99,70 olarak hesaplanmıştır. Sıra ortalamaları erkek katılımcılar lehine görece yüksek olmakla birlikte, söz konusu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Alt boyutlara ilişkin analiz sonuçları değerlendirildiğinde, Öz Yönetim (U=4590,5; p=,390), Sürekli Gelişim (U=4575,0; p=,368), Etkili İş Birliği (U=4314,0; p=,119), Profesyonellik (U=4483,5; p=,260), Başarı Odaklılık (U=4940,0; p=1,000), Dayanıklılık ve Problem Çözme (U=4930,0; p=,980) ve Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri (U=4768,5; p=,672) boyutlarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

Sıra ortalamaları incelendiğinde, erkek katılımcıların Ölçek Geneli, Öz Yönetim, Sürekli Gelişim, Etkili İş Birliği, Profesyonellik ve Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri boyutlarında kadın katılımcılara kıyasla daha yüksek sıra ortalamalarına sahip oldukları görülmektedir. Başarı Odaklılık boyutunda her iki grubun sıra ortalaması eşitken, Dayanıklılık ve Problem Çözme boyutunda kadın katılımcıların sıra ortalaması çok sınırlı düzeyde daha yüksektir. Ancak tüm alt boyutlarda anlamlılık değerleri ,05'in üzerindedir ve farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, cinsiyet değişkeninin katılımcıların İÖEGP kapsamında yürütülen eğitime ilişkin yetkinlik algıları üzerinde anlamlı bir farklılaşma oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ölçek geneli ve tüm alt boyutlarda kadın ve erkek katılımcıların değerlendirmeleri benzer düzeydedir.

Yaş gruplarına göre farklılıklar

Katılımcıların İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği genel puanı ve alt boyutlarına ilişkin değerlendirmelerinin yaş gruplarına göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H testi uygulanmış, analiz sonuçları Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10: Yaş Gruplarına Göre Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Değişken	Sıra Ort.				H	p
	18-19 Yaş (n=5)	20-21 Yaş (n=87)	22-23 Yaş (n=91)	24-25 Yaş (n=23)		
Ölçek Geneli	124,40	98,18	106,97	105,35	1,640	0,650
Öz Yönetim	96,40	96,91	109,31	106,96	2,139	0,544
Sürekli Gelişim	117,10	100,30	103,90	111,07	0,917	0,821
Etkili İş Birliği	125,70	99,37	104,83	109,02	1,433	0,698
Profesyonellik	114,10	95,96	108,54	109,76	2,547	0,467
Başarı Odaklılık	113,10	103,71	101,57	108,26	0,392	0,942
Dayanıklılık ve Problem Çözme	113,80	103,09	109,42	79,39	5,040	0,169
Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri	130,40	100,32	104,09	107,33	1,423	0,700

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 10 incelendiğinde İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği genel puanının yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir (H=1,640; p=,650). Yaş gruplarına ait sıra ortalamaları incelendiğinde, ölçek genelinde en yüksek sıra ortalamasının 18-19 yaş grubunda olduğu görülmekle birlikte, gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Alt boyutlara ilişkin bulgular değerlendirildiğinde, Öz Yönetim (H=2,139; p=,544), Sürekli Gelişim (H=,917; p=,821), Etkili İş Birliği (H=1,433; p=,698), Profesyonellik (H=2,547; p=,467), Başarı Odaklılık (H=,392; p=,942), Dayanıklılık ve Problem Çözme (H=5,040; p=,169) ve Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri (H=1,423; p=,700) boyutlarında da yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, katılımcıların İÖEGP kapsamında yürütülen eğitime ilişkin yetkinlik algılarının yaş gruplarına göre anlamlı biçimde farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Farklı yaş gruplarındaki katılımcılar eğitimin genel etkililiğini ve alt boyutlara yönelik katkılarını benzer düzeyde değerlendirmektedir.

Tartışma ve sonuç

Bu çalışma, havacılık sektöründeki nitelikli iş gücü ihtiyacını karşılamaya yönelik sürdürülebilir bir strateji olarak İÖEGP'nin rolünü ve etkinliğini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada ölçek geneli ve alt boyutlara ilişkin betimsel istatistikler sonucunda İÖEGP Etkinlik Değerlendirme Ölçeği genelinden elde edilen 4,12'lik aritmetik ortalama, katılımcıların istihdam öncesi eğitim ve gelişim programını yüksek düzeyde etkili bulduklarını göstererek, programın sürdürülebilir yetenek yönetimi hedefleriyle örtüştüğünü düşündürmektedir. Bu bulgu, literatürde sürdürülebilir yetenek yönetiminin sadece mevcut çalışanlara değil, potansiyel yeteneklere odaklanarak kurumsal rekabet avantajı sağlayacağı yönündeki görüşleri desteklemektedir (Collings vd., 2019, s. 544; Vaiman vd., 2012, ss. 927–928). Özellikle havacılık gibi hata payının düşük olduğu sektörlerde, adayların işe alım öncesinde bu denli yüksek bir etkinlik algısına sahip olması, programın "yetenek açığını" kapatmada stratejik bir araç olarak değerlendirilebileceğine işaret etmektedir (ManpowerGroup, 2024). Bulgu, güncel uluslararası ve ulusal alan yazınla da örtüşmektedir. Örneğin, Birleşik Arap Emirlikleri'nde SANAD programı kapsamında 309 katılımcıyla yürütülen bir araştırmada, istihdam öncesi eğitim faktörlerinin eğitim etkililiği aracılığıyla adayların istihdam edilebilirliğini anlamlı biçimde artırdığı ve bu ilişkinin adayların programa ilişkin ön beklentileri tarafından güçlendirildiği tespit edilmiştir (Al-Ali vd., 2026, s. 127). Türkiye bağlamında yürütülen yakın tarihli bir çalışmada ise iş başı eğitim uygulamalarının beşeri sermayeyi ve istihdamı artırdığı, ancak sürdürülebilir bir etki sağlanabilmesi için uygulama kalitesinin ve içerik-ihtiyaç uyumunun sistematik biçimde geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Koçancı vd., 2026, ss. 19–21). Bu çalışmalar, İÖEGP'den elde edilen yüksek etkinlik algısının rastlantısal olmadığını, benzer istihdam öncesi eğitim modellerinin farklı ülke ve sektör bağlamlarında da istihdam edilebilirliği artıran bir mekanizma olarak öne çıktığını göstermektedir.

Öz Yönetim boyutu da yüksek bir ortalamaya (4,05) sahiptir. Bu durum adayların programın öz farkındalık, motivasyon ve duygusal zekâ gelişimine katkısını genel olarak olumlu algıladığını göstermektedir. Sürekli Gelişim boyutu da benzer şekilde yüksek (4,12) bir puan almıştır. Bu bulgu, adayların çevik düşünme ve değişime uyum becerilerine yönelik algılarının güçlü olduğunu yansıtmaktadır. Bu durum, literatürdeki yaşam boyu öğrenme ve uyum yeteneğinin kazandırılmasında sadece teorik bilginin değil, deneyimsel yaklaşımların da kritik olduğu görüşüyle paralellik göstermektedir (Fajaryati vd., 2020; Özdemir, 2019). Profesyonellik boyutunda adayların yüksek algısı (4,15), katılımcıların programı kurumsal duruş ve etik farkındalık açısından katkı sağlayıcı olarak değerlendirdiklerine işaret etmektedir. Profesyonellik, havacılık gibi "hesap verebilirlik ve güvenilirlik" unsurlarının hayati olduğu bir sektörde en kritik boyut olarak kabul edildiğinden (ManpowerGroup, 2024), bu alandaki eğitimlerin kurum kültürüne daha sıkı bir şekilde eklemlenmesi stratejik bir zorunluluktur.

Tartışmanın odağında yer alan en çarpıcı bulgu, "Etkili İş Birliği" boyutunun 4,21 ile tüm boyutlar arasında en yüksek ortalamaya (çok yüksek düzey) sahip olmasıdır. Bu sonuç, katılımcıların İÖEGP kapsamında en çok iletişim ve ekip çalışması becerilerinde gelişim sağladıklarını düşündüklerini ortaya koymaktadır. Bu durum, havacılık sektöründe emniyetin sağlanması için hayati önem taşıyan "ekip kaynak yönetimi" ve "iletişim" gibi unsurların, istihdam öncesi evrede dahi başarıyla kazandırılabileceğine işaret etmektedir (Westrum ve Adamski, 2017, ss. 491–492). Başarı Odaklılık boyutu (4,19), yüksek ortalamaya sahip alanlardan biridir. Dayanıklılık ve Problem Çözme boyutu (4,13), adaylar tarafından etkili bulunmuştur. Havacılıkta problemleri hızlı analiz etme ve baskı altında esneklik gösterme (resilience) becerisinin önemi göz önüne alındığında, bu boyutun sadece teorik anlatımlarla değil, daha karmaşık simülasyonlarla zenginleştirilmesi gerektiği tartışılabilir (Westrum ve Adamski, 2017, ss. 505–507; Yorulmaz ve Baykal, 2023). Öte yandan, "Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri" boyutunun 4,02 ile en düşük ortalamaya sahip olması, yüksek düzeyde olsa dahi dikkat çekicidir. Bu durum, teknolojik dönüşümün hızı karşısında adayların dijital yetkinliklerini geliştirme konusundaki beklentilerinin çok daha dinamik olduğunu düşündürmektedir. Hızla değişen iş dünyasında yaşanan "teknoloji stresi" (Küçükdursun vd., 2022, ss. 18–19), çalışanların dijital dönüşüme uyum sağlama çabasında karşılaştığı psikolojik yükü ifade etmektedir. Nitekim alan yazında da dijitalleşmenin hızının, çalışanların mevcut yetkinlik düzeyi ile rollerinin hızla değişen gereklilikleri arasında sürekli genişleyen bir açık yarattığı vurgulanmaktadır (Piwowar-Sulej vd., 2024). Bu bağlamda, eğitim içeriklerinin güncelliğini koruyabilmesi için düzenli aralıklarla gözden geçirilmesi ve teknolojik

değişim hızına paralel biçimde güncellenmesi, adayların teknoloji kaynaklı stres düzeyini azaltabilecek ve bu boyuttaki etkinlik algısını daha da yükseltebilecek bir strateji olarak değerlendirilebilir.

Sonuç olarak, betimsel istatistikler, katılımcıların istihdam öncesi eğitim sürecini profesyonel dünyadan beklentilerini netleştirmeye ve kurumsal değerlerle uyum sağlamaya katkı sağlayan bir deneyim olarak algıladıklarını düşündürmektedir (Van Vianen, 2018, ss. 92–95). Tüm yetkinlik boyutlarının tamamının 4,00'ün üzerinde puan alması, İÖEGP'nin katılımcılar tarafından çok yönlü bir "istihdam edilebilirlik sermayesi" (Tomlinson, 2017) kazandırdığı yönünde algılandığını ve geleneksel işe alım süreçlerini destekleyebilecek sürdürülebilir bir model olarak değerlendirildiğini göstermektedir.

Bu araştırmada katılımcıların İÖEGP etkinlik değerlendirme puanlarının yaşa ve cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemesi, programın farklı yaş kategorilerindeki kadın ve erkek katılımcılar tarafından benzer biçimde deneyimlendiğine ve program çıktılarının yaş ve cinsiyetten bağımsız olarak gerçekleştiğine işaret etmektedir. İnsan sermayesi kuramı ve çağdaş yetkinlik geliştirme yaklaşımları, uygun şekilde tasarlanan eğitim programlarının bireylerin öğrenme kazanımlarını biyolojik veya demografik özelliklerden ziyade sunulan öğrenme fırsatları, eğitim içeriği ve uygulama kalitesi üzerinden şekillendirdiğini ileri sürmektedir (Becker, 1994; Noe, 2020). Nitekim çalışan eğitimi ve gelişimi alanındaki araştırmalar da eğitimden elde edilen kazanımların cinsiyetten çok eğitim tasarımı, öğrenme motivasyonu ve örgütsel destek gibi değişkenlerle ilişkili olduğunu göstermektedir (Salas vd., 2012). Bu bulgu, güncel kurumsal eğitim araştırmalarıyla da tutarlılık göstermektedir. Örneğin, yazılım mühendisliği alanında kurumsal eğitimlerin algılanan etkinliğini inceleyen ve 282 profesyonelden toplanan verilere dayanan yakın tarihli bir çalışmada, cinsiyet, yaş gibi bireysel/sosyodemografik profil değişkenlerinin eğitime yönelik algı üzerinde anlamlı bir farklılaşma yaratmadığı; asıl belirleyici unsurların eğitimin zorunlu/gönüllü oluşu ve mesleki deneyim süresi gibi faktörler olduğu tespit edilmiştir (Siqueira ve Ribeiro, 2026). Bu sonuç, İÖEGP'ye ilişkin etkinlik algısının da demografik özelliklerden bağımsız, büyük ölçüde programın tasarım ve uygulama kalitesiyle şekillendiği yorumunu güçlendirmektedir.

Uygulayıcılara dönük öneriler

Araştırma sonuçları, istihdam öncesi eğitim ve gelişim programlarının katılımcılar tarafından sürdürülebilir yetenek yönetimi açısından etkili bir araç olarak algılandığını göstermektedir. Bu doğrultuda havayolu işletmeleri ve diğer hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren kuruluşlar, yetenek yönetimi stratejilerini yalnızca işe alım sonrası uygulamalarla sınırlandırmak yerine aday havuzunun oluşturulduğu istihdam öncesi dönemi de kapsayacak şekilde planlamalıdır. Özellikle sektörün ihtiyaç duyduğu kritik yetkinliklerin adaylara işe başlamadan önce kazandırılması, işe uyum süresini kısaltabilecek ve insan kaynağı maliyetlerinin azaltılmasına katkı sağlayabilecektir.

Araştırmada en yüksek ortalamanın Etkili İş Birliği boyutunda elde edilmesi nedeniyle eğitim programlarında ekip çalışması, iletişim becerileri, çatışma yönetimi ve iş birliğine dayalı uygulamalara daha fazla yer verilmesi önerilmektedir. Havacılık sektöründe emniyet kültürünün temel bileşenlerinden biri olan ekip koordinasyonunun güçlendirilmesi amacıyla vaka analizleri, grup çalışmaları ve ekip kaynak yönetimi uygulamalarının eğitim içeriklerine sistematik biçimde entegre edilmesi yararlı olacaktır.

Profesyonellik, Başarı Odaklılık ile Dayanıklılık ve Problem Çözme boyutlarında elde edilen yüksek puanlar dikkate alınarak bu alanlardaki mevcut uygulamaların sürdürülmesi önerilmektedir. Bununla birlikte özellikle kriz yönetimi, belirsizlik altında karar verme, stresle başa çıkma ve operasyonel problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik senaryo temelli eğitimlerin ve simülasyon uygulamalarının artırılması programın etkinliğini daha da yükseltebilir.

Araştırmada en düşük ortalamanın Dijital ve Gelecek Yetkinlikleri boyutunda elde edilmesi nedeniyle eğitim içeriklerinin dijital dönüşüm süreçlerine uyum sağlayacak biçimde düzenli olarak güncellenmesi önerilmektedir. Yapay zekâ uygulamaları, veri okuryazarlığı, dijital iletişim, siber güvenlik farkındalığı ve teknoloji kullanım becerilerine yönelik modüllerin programa eklenmesi, adayların geleceğin çalışma yaşamına hazırlanmasına katkı sağlayabilir.

Yaş ve cinsiyet değişkenlerine göre anlamlı farklılık bulunmaması, programın farklı demografik gruplar açısından kapsayıcı bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Bu nedenle eğitim içeriklerinin belirli demografik gruplara göre ayrıştırılmasından ziyade tüm katılımcılara eşit öğrenme fırsatları sunan yetkinlik temelli bir yaklaşımla sürdürülmesi önerilmektedir.

Araştırmanın sınırlılıkları ve gelecek çalışmalar için öneriler

Bu araştırma bazı sınırlılıklar çerçevesinde değerlendirilmelidir. Öncelikle araştırma yalnızca bir havayolu işletmesinin istihdam öncesi eğitim ve gelişim programına katılan bireylerle

gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle elde edilen sonuçların farklı havayolu işletmelerine, farklı sektörlere veya farklı ülkelere doğrudan genellenmesi sınırlıdır.

Araştırmanın verileri katılımcıların öz bildirimlerine dayalı olarak toplanmıştır. Katılımcıların programa ilişkin değerlendirmeleri algısal nitelikte olup gerçek performans göstergeleri veya iş sonuçları ile desteklenmemiştir. Bu durum sosyal beğenirlik eğilimi ve öznel değerlendirme yanlılığı gibi sınırlılıkları beraberinde getirebilir.

Araştırma kesitsel bir tasarımla yürütülmüş ve veriler program sonunda tek bir zaman noktasında toplanmıştır. Bu nedenle programın uzun vadeli etkileri, işe yerleşme oranları, iş performansı, çalışan bağlılığı veya kurumda kalma süresi üzerindeki etkileri değerlendirilememiştir.

Araştırmada yalnızca yaş ve cinsiyet değişkenleri incelenmiştir. Katılımcıların eğitim düzeyi, daha önceki iş deneyimi, dijital yeterlilik düzeyi, akademik başarı durumu veya sosyoekonomik özellikleri gibi değişkenlerin program değerlendirmeleri üzerindeki etkileri araştırma kapsamı dışında kalmıştır.

Gelecek araştırmalarda farklı havayolu işletmeleri ve farklı sektörlerdeki istihdam öncesi eğitim programlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi önerilmektedir. Ayrıca boylamsal araştırmalar gerçekleştirilerek programların işe yerleşme başarısı, kariyer gelişimi, çalışan performansı ve çalışan bağlılığı üzerindeki uzun dönemli etkileri değerlendirilebilir.

Bunun yanında gelecekte yapılacak çalışmalarda yöneticiler, eğitmenler ve insan kaynakları uzmanlarının görüşlerinin de araştırmaya dahil edilmesi, istihdam öncesi eğitim programlarının çok boyutlu olarak değerlendirilmesine katkı sağlayabilir. Özellikle dijital ve gelecek yetkinlikleri boyutunda elde edilen görece düşük puanların nedenlerinin nitel araştırma yöntemleriyle incelenmesi, programların geliştirilmesine yönelik daha ayrıntılı bilgiler sağlayabilir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The authors have no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The authors declared that this study has received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma için etik kurul onayı, İstanbul Medipol Üniversitesi Sosyal Bilimler Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 02/06/2025 tarihli 295 sayılı karar ile alınmıştır.

Ethics committee approval was received for this study from İstanbul Medipol University, Social Sciences Scientific Research Ethics Committee on 02/06/2025 and 295 document number.

Yazar Katkıları / Author Contributions:

Fikir/Kavram/Tasarım - *Idea/Concept/ Design*: **R.D., E.B.** Veri Toplama ve/veya İşleme - *Data Collection and/or Processing*: **R.D., K.Ş.** Analiz ve/veya Yorum - *Analysis and/or Interpretation:* **R.D., E.B.** Kaynak Taraması - *Literature Review:* **R.D., K.Ş.** Makalenin Yazımı - *Writing the Article*: **R.D.** Eleştirel İnceleme - *Critical Review*: **E.B., K.Ş.** Onay - *Approval*: **R.D., E.B., K.Ş.**

Kaynakça / References

Airbus. (2023). *Global Market Forecast 2023–2042*. Airbus Commercial Aircraft.

Akça, Y. (2021). İş stresi ve tükenmişlik algılarının örgütsel bağlılığa etkisi: Havacılık sektörü çalışanları örneği. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, *7*(2), 557–566. https://izlik.org/JA35NU59SK

Aksoy, C., & Dursun, Ö. O. (2018). Türkiye'de sivil havacılık sektörünün gelişimine genel bir bakış. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 17*(67), 1060–1076. https://doi.org/10.17755/esosder.343877

Al-Ali, A. A., Cherian, J., Farouk, S., & Al Nahyan, M. (2026). Pre-job training factors, training effectiveness and graduate employability in support of sustainable development: evidence from the SANAD program. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, *37*(1), 127–148. https://doi.org/10.1108/MEQ-04-2025-0280

Appelbaum, S. H., Gunkel, H., Benyo, C., Ramadan, S., Sakkal, F., & Wolff, D. (2012). Transferring corporate knowledge via succession planning: Analysis and solutions–Part 1. *Industrial and Commercial Training*, 44(5), 281–289. https://doi.org/10.1108/00197851211245031

Bartlett, M. S. (1954). A note on the multiplying factors for various χ2 approximations. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological), 16*(2), 296–298. https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1954.tb00174.x

Becker, G. S. (1994). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education* (3rd ed.). University of Chicago Press. https://doi.org/10.7208/chicago/9780226041223.001.0001

Bedwell, W. L., Fiore, S. M., & Salas, E. (2014). Developing the future workforce: An approach for integrating interpersonal skills into the MBA classroom. *Academy of Management Learning & Education, 13*(2), 171–186. https://doi.org/10.5465/amle.2011.0138

Belobaba, P., Odoni, A., & Barnhart, C. (2015). *The global airline industry*. John Wiley & Sons.

Bethke-Langenegger, P., Mahler, P., & Staffelbach, B. (2011). Effectiveness of talent management strategies. *European Journal of International Management*, *5*(5), 524–539. https://doi.org/10.1504/EJIM.2011.042177

Blatter, M., Muehlemann, S., & Schenker, S. (2012). The costs of hiring skilled workers. *European Economic Review, 56*(1), 20–35. https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2011.08.001

Browne, M. W., & Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods & Research, 21*(2), 230-258. https://doi.org/10.1177/0049124192021002005

Büyüköztürk, Ş., Kılıç, Ç. E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2025). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (37. basım). Pegem Akademi.

Cappelli, P. H. (2015). Skill gaps, skill shortages, and skill mismatches: Evidence and arguments for the United States. *ILR Review, 68*(2), 251–290. https://doi.org/10.1177/0019793914564961

Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques*. John Wiley & Sons Inc.

Collier, J. E. (2020). *Applied structural equation modeling using AMOS: Basic to advanced techniques*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003018414

Collings, D. G., Mellahi, K., & Cascio, W. F. (2019). Global talent management and performance in multinational enterprises: A multilevel perspective. *Journal of Management*, *45*(2), 540–566. https://doi.org/10.1177/0149206318757018

Crotty, C. L. (2000). *A study of a manufacturing consortium pre-employment training program* [Master's thesis, Marshall University]. Marshall University Graduate College.

Dries, N. (2013). The psychology of talent management: A review and research agenda. *Human Resource Management Review*, *23*(4), 272–285. https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2013.05.001

Fajaryati, N., Budiyono, Akhyar, M., & Wiranto. (2020). The employability skills needed to face the demands of work in the future: Systematic literature reviews. *Open Engineering*, *10*(1), 595–603. https://doi.org/10.1515/eng-2020-0072

Field, A. (2024). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics*. SAGE Publications Ltd.

Gerhart, B., & Feng, J. (2021). The resource-based view of the firm, human resources, and human capital: Progress and prospects. *Journal of Management*, *47*(7), 1796–1819. https://doi.org/10.1177/0149206320978799

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.

Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, *6*(1), 1–55. https://doi.org/10.1080/10705519909540118

International Air Transport Association. (2020). *Economic performance of the airline industry*.

International Air Transport Association. (2026). *Human resources: Set to shape aviation's future*. https://www.iata.org/en/publications/newsletters/iata-knowledge-hub/human-resources-set-to-shape-aviations-future/

International Civil Aviation Organization. (2025). *Next generation of aviation professionals (NGAP) programme*. https://www.icao.int/ngap-programme

Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, *39*(1), 31–36. https://doi.org/10.1007/BF02291575

Karasar, N. (2023). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler ve teknikler* (38. Baskı). Nobel Akademik Yayıncılık.

Kızıldağ, D. (2025). Yetenek yönetiminin stratejik rolü: Rekabet stratejilerinde üstünlük yaratma perspektifi. Ö. F. Aladağ (Ed.), *Stratejik Yönetim Alanında Güncel Çalışmalar* içinde (ss. 73–92). Özgür Yayınları. https://doi.org/10.58830/ozgur.pub1125.c4571

Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Publications.

Koçancı, M., Namal, M. K., Aksoy, B., Bingöl, U., & Eren, Z. O. (2026). Is Türkiye's on-the-job training program sustainable? A qualitative evaluation from the firms' perspective. *PLOS ONE*, *21*(2), e0341254. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0341254

Küçükdursun, B., Özkan, T. S., Şahin, S., Doğan, B., & Bozkurt, Ö. (2022). Çalışanların teknolojik stres algılarının bireysel iş performansına etkisinin incelenmesi: Düzce ili tekstil sektörü üzerine bir araştırma. *Uluslararası İşletme Bilimi ve Uygulamaları Dergisi*, *2*(1), 17–34. https://izlik.org/JA29MU62BL

Kwon, K., & Jang, S. (2022). There is no good war for talent: A critical review of the literature on talent management. *Employee Relations: The International Journal*, *44*(1), 94–120. https://doi.org/10.1108/ER-08-2020-0374

Lappas, I., & Kourousis, K. I. (2016). Anticipating the need for new skills for the future aerospace and aviation professionals. *Journal of Aerospace Technology and Management, 8*(2), 232–241. https://doi.org/10.5028/jatm.v8i2.616

ManpowerGroup. (2024). *2024 Türkiye yetenek açığı araştırma raporu*. https://manpower.com.tr/blog/2024_yetenek_acigi

Noe, R. A. (2020). *Employee training and development* (8th ed.). McGraw-Hill Education.

Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill Education.

Özdemir, S. (2019). Proaktif kişiliğin kariyer uyum yeteneğine etkisinde kendini yetiştirmenin rolü. *OPUS International Journal of Society Researches*, *12*, 507–526. https://doi.org/10.26466/opus.583813

Piwowar-Sulej, K., Blštáková, J., Ližbetinová, L., & Zagorsek, B. (2024). The impact of digitalization on employees' future competencies: Has human resource development a conditional role here? *Journal of Organizational Change Management*, *37*(8), 36–52. https://doi.org/10.1108/JOCM-10-2023-0426

Salas, E., Tannenbaum, S. I., Kraiger, K., & Smith-Jentsch, K. A. (2012). The science of training and development in organizations: What matters in practice. *Psychological Science in the Public Interest*, *13*(2), 74–101. https://doi.org/10.1177/1529100612436661

Siqueira, R., & Ribeiro, D. M. (2026). It's not about whom you train: An analysis of corporate education in software engineering. *arXiv preprint arXiv:2604.06580*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2604.06580

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. (2024). *2023 yılı faaliyet raporu*.

Stahl, G., Björkman, I., Farndale, E., Morris, S. S., Paauwe, J., Stiles, P., Trevor, J., & Wright, P. M. (2016). Six principles of effective global talent management. *IEEE Engineering Management Review*, *44*(3), 112-119. https://doi.org/10.1109/EMR.2016.7559058

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson.

Tarique, I., & Schuler, R. S. (2010). Global talent management: Literature review, integrative framework, and suggestions for further research. *Journal of World Business*, *45*(2), 122–133. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2009.09.019

Thunnissen, M., Boselie, P., & Fruytier, B. (2013). A review of talent management: 'Infancy or adolescence?'. *The International Journal of Human Resource Management*, *24*(9), 1744–1761. https://doi.org/10.1080/09585192.2013.777543

Tomlinson, M. (2017). Forms of graduate capital and their relationship to graduate employability. *Education + Training*, *59*(4), 338–352. https://doi.org/10.1108/ET-05-2016-0090

Trebound. (2022). How to build a sustainable talent management model in 2024? https://www.trebound.com/blog/how-to-build-sustainable-talent-management-model-in-2022

Vaiman, V., Scullion, H., & Collings, D. (2012). Talent management decision making. *Management Decision, 50*(5), 925–941. https://doi.org/10.1108/00251741211227663

Van Vianen, A. E. (2018). Person–environment fit: A review of its basic tenets. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, *5*(1), 75–101. https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032117-104702

Wensveen, J. G. (2015). *Air transportation: A management perspective*. Ashgate Publishing Ltd. https://doi.org/10.4324/9781315566375

Westrum, R., & Adamski, A. J. (2017). Organizational factors associated with safety and mission success in aviation environments. In *Human Error in Aviation* (pp. 475–512). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315092898-24

Yorulmaz, H., & Baykal, E. (2023). KOBİ'lerde stratejik yönelimlerin örgütsel dayanıklılık üzerine etkisi: Pandemi deneyimi. *Alanya Akademik Bakış*, *7*(1), 481–509. https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.1171041

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1607-1624
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2789

Araştırma Makalesi / Research Article

Yenilenebilir enerji ve tarımsal finansal destekler çevresel bozulmayı azaltır mı? Seçilmiş ülkelerden kanıtlar

Can renewable energy and agricultural financial support reduce environmental degradation? Evidence from selected countries

Mehmet Ali Demir[1]

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Çankırı, Türkiye
malidemir@karatekin.edu.tr
ORCID: 0000-0003-0992-347X

Öz

Amaç: Bu çalışma, 2000–2024 döneminde Brezilya, Rusya, Çin, Güney Afrika ve Türkiye'de yenilenebilir enerji tüketimi ile tarımsal finansal desteklerin ekolojik ayak izi üzerindeki kısa ve uzun dönemli etkilerini ve Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC) hipotezinin geçerliliğini incelemektedir. Yöntem: Beş ülkeye ait 125 yıllık gözlem kullanılmış; yatay kesit bağımlılığı, eğim heterojenliği, CIPS birim kök ve Westerlund eşbütünleşme testlerinin ardından PMG-ARDL modeli tahmin edilmiştir. Bulgular: Tarımsal finansal destekler ekolojik ayak izini kısa dönemde artırmakta, uzun dönemde azaltmaktadır. Yenilenebilir enerji tüketiminin kısa dönem katsayısı anlamlı değilken uzun dönem katsayısı negatif ve anlamlıdır. Uzun dönemde ekonomik büyümenin katsayısı pozitif, karesinin katsayısı negatiftir; bu bulgu EKC hipotezini desteklemektedir. Doğrudan yabancı yatırımların etkisi her iki dönemde de anlamlı değildir. Sonuç: Bulgular, tarımsal desteklerin çevresel koşullara bağlanmasını ve yenilenebilir enerji yatırımlarının artırılmasını desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir Enerji, Tarımsal Finansal Destek, Ekolojik Ayak İzi, Ekonomik Büyüme, Panel ARDL

JEL Kodları: Q18, Q42, Q56

Abstract

Objective: This study examines the short- and long-run effects of renewable energy consumption and agricultural financial support on the ecological footprint and tests the Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis in Brazil, Russia, China, South Africa, and Türkiye during 2000–2024. Method: Using 125 annual observations, the analysis applies cross-sectional dependence, slope heterogeneity, CIPS unit-root, and Westerlund cointegration tests, followed by a PMG-ARDL model. Findings: Agricultural financial support increases the ecological footprint in the short run but reduces it in the long run. The short-run coefficient of renewable energy consumption is insignificant, whereas its long-run coefficient is negative and significant. In the long run, the coefficient of economic growth is positive and its squared term is negative, supporting the EKC hypothesis. Foreign direct investment is insignificant in both periods. Conclusion: The findings support linking agricultural support to environmental conditions and expanding renewable energy investment.

Keywords: Renewable Energy, Agricultural Financial Support, Ecological Footprint, Economic Growth, Panel ARDL

JEL Codes: Q18, Q42, Q56

Başvuru/Submitted: 19/05/2026

Revizyon/ Revised: 4/07/2026

Kabul/Accepted: 30/07/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Demir, M.A., Yenilenebilir enerji ve tarımsal finansal destekler çevresel bozulmayı azaltır mı? Seçilmiş ülkelerden kanıtlar, bmij (2026) 14 (3): 1607-1624, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2789

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Can renewable energy and agricultural financial support reduce environmental degradation? Evidence from selected countries

Literature

Research on environmental sustainability generally reports that renewable energy use is associated with lower ecological pressure, whereas the environmental consequences of agricultural support depend on policy design. Support tied to resource efficiency and low-carbon practices may improve environmental outcomes, while input-intensive subsidies may increase emissions and ecological pressure (Heyl et al., 2022; Laborde et al., 2021; Sethi et al., 2024).

Research subject

The study examines the short- and long-run relationships of renewable energy consumption and agricultural financial support with the ecological footprint in Brazil, Russia, China, South Africa, and Türkiye. It also tests the Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis.

Research purpose and importance

The purpose is to estimate whether renewable energy consumption and agricultural financial support are associated with lower ecological pressure over time and whether the relationship between economic growth and the ecological footprint follows an inverted U-shaped pattern. The analysis is relevant because the five economies combine substantial agricultural activity, rising energy demand, and environmental pressure.

Contribution of the article to the literature

The article brings renewable energy, agricultural financial support, economic growth, foreign direct investment, and the ecological footprint into one panel model. It distinguishes short-run dynamics from long-run associations and evaluates the EKC hypothesis using ecological footprint rather than carbon emissions alone.

Design and method

The research uses a balanced annual panel for five countries over 2000–2024. Cross-sectional dependence and slope heterogeneity are assessed before unit-root and cointegration testing. Long- and short-run coefficients are then estimated with a pooled mean group autoregressive distributed lag (PMG-ARDL) model.

Research type

The study is a quantitative, longitudinal, explanatory panel-data analysis based on secondary country-level data.

Research problems

The study asks whether renewable energy consumption reduces the ecological footprint, whether agricultural financial support has a significant long-run association with the ecological footprint, and whether economic growth and its squared term support an inverted U-shaped EKC relationship.

Data collection method

Annual data were obtained from the Global Footprint Network, the Organisation for Economic Co-operation and Development, Our World in Data, and the World Bank. The balanced panel contains 125 country-year observations.

Quantitative/qualitative analysis

The analysis is quantitative. It reports descriptive statistics and a correlation matrix, evaluates multicollinearity with variance inflation factors, tests cross-sectional dependence and slope heterogeneity, applies the CIPS unit-root test and the Westerlund cointegration test, and estimates a PMG-ARDL model.

Research model

The ecological footprint is the dependent variable. Agricultural financial support, renewable energy consumption, economic growth, the square of economic growth, and foreign direct investment are the explanatory variables. Variables other than foreign direct investment are used in logarithmic form.

Research hypotheses

H1 proposes a negative relationship between renewable energy consumption and the ecological footprint. H2 proposes a significant long-run relationship between agricultural financial support and the ecological footprint. H3 proposes an inverted U-shaped relationship between economic growth and the ecological footprint.

Findings and discussion

Cross-sectional dependence and slope heterogeneity are detected. The CIPS results indicate a mixture of I(0) and I(1) variables, and the Westerlund bootstrap results provide evidence of cointegration. The negative and significant error-correction coefficient indicates adjustment toward the long-run equilibrium.

Findings as a result of analysis

Agricultural financial support has a positive short-run coefficient (0.043) and a negative long-run coefficient (−0.096). Renewable energy consumption is insignificant in the short run but negative and significant in the long run (−0.078). Foreign direct investment is insignificant in both periods.

Hypothesis test results

H1 is supported only in the long run. H2 is supported because agricultural financial support has a statistically significant long-run coefficient. H3 is supported in the long run because the economic-growth coefficient is positive and the squared term is negative; the implied turning point is approximately 10.21 on the logarithmic LGDP scale.

Discussing findings with literature

The long-run renewable-energy result is consistent with studies that associate a cleaner energy mix with a smaller ecological footprint. The sign reversal for agricultural support is compatible with literature showing that environmental outcomes vary with subsidy design. These mechanisms are interpretations; the pooled panel estimates do not identify them directly.

Conclusion recommendation limitations

The results support integrating environmental conditions into agricultural support and expanding renewable energy investment. Policy implications should be interpreted at the panel level because the model does not estimate country-specific coefficients.

Results of the article

The estimates support long-run reductions in the ecological footprint associated with agricultural financial support and renewable energy consumption, as well as an inverted U-shaped long-run relationship between economic growth and the ecological footprint. No significant foreign-direct-investment effect is detected.

Suggestions based on results

Agricultural support can be linked to measurable resource-efficiency and low-carbon criteria, while renewable-energy investment can be expanded in agricultural production. Future work may estimate country-specific models and disaggregate financial support and renewable energy by type.

Limitations of the article

The sample covers five countries and one environmental indicator. The pooled model does not establish country-specific effects or directly test the mechanisms proposed in the discussion. The aggregate data do not distinguish support instruments or renewable-energy technologies.

Giriş

Küresel ölçekte ekonomik büyümenin hızlanması, enerji talebindeki artış, tarımsal üretimin genişlemesi ve doğal kaynaklar üzerindeki baskının derinleşmesi, çevresel sürdürülebilirliği günümüz ekonomilerinin temel politika alanlarından biri hâline getirmiştir. Özellikle yükselen ekonomilerde sanayileşme, kentleşme, nüfus artışı ve üretim kapasitesindeki genişleme, ekonomik refahı artırırken çevresel bozulmayı da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle ekonomik büyümenin çevresel maliyetlerinin hangi kanallar üzerinden ortaya çıktığı ve bu maliyetlerin hangi politika araçlarıyla azaltılabileceği çevre ekonomisi literatüründe giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Geleneksel olarak çevresel bozulma çoğunlukla karbon emisyonları üzerinden analiz edilse de ekolojik ayak izi göstergesi üretim ve tüketim faaliyetlerinin biyolojik kapasite üzerindeki toplam baskısını yansıtması bakımından daha kapsamlı bir çevresel değerlendirme imkânı sunmaktadır (Doğan vd., 2020).

Ekonomik büyüme ile çevresel bozulma arasındaki ilişkiyi açıklamada en sık başvurulan yaklaşımlardan biri Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC) hipotezidir. EKC hipotezine göre ekonomik büyümenin ilk aşamalarında üretim artışı, enerji tüketimi ve doğal kaynak kullanımı çevresel bozulmayı artırmakta; belirli bir gelir düzeyinden sonra ise teknolojik gelişme, çevre bilinci, kurumsal kapasite ve temiz üretim tekniklerinin yaygınlaşmasıyla çevresel bozulma azalma eğilimine girmektedir. Bu nedenle EKC yaklaşımı, büyümenin çevresel etkilerinin doğrusal olmadığını ve ekonomik gelişmenin belirli bir aşamasından sonra çevresel iyileşmeyi destekleyebileceğini ileri sürmektedir. BRICS-T ülkeleri üzerine yapılan çalışmalar da ekolojik ayak izi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin enerji kullanımı, finansal açıklık, ticari açıklık ve ülkelere özgü yapısal faktörlerden etkilendiğini göstermektedir (Aydin ve Turan, 2020; Doğan vd., 2020). Yükselen piyasa ekonomisi olarak adlandırılan ülkeler, ekonomik büyüme ve çevresel sürdürülebilirlik ilişkisinin incelenmesi açısından dikkat çekici bir ülke grubudur. Bu ülkeler yüksek büyüme potansiyeli, geniş nüfus yapısı, artan enerji talebi ve önemli tarımsal üretim kapasitesiyle küresel çevresel baskılar üzerinde belirgin bir etkiye sahiptir. Ancak bu ülkelerde ekonomik büyümenin çoğu zaman enerji yoğun üretim yapılarıyla desteklenmesi, ekolojik ayak izinin artmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle yükselen ekonomilerde çevresel sürdürülebilirliğin yalnızca büyüme performansı üzerinden değil; enerji yapısı, finansal gelişme, tarımsal üretim ve destek politikalarıyla birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir (Fan vd., 2025; Usman ve Makhdum, 2021).

Enerji kullanımı çevresel bozulmanın temel belirleyicilerinden biridir. Fosil yakıtlara dayalı enerji tüketimi ekonomik büyümeyi desteklemekle birlikte ekolojik ayak izi ve sera gazı emisyonları üzerinde artırıcı etkiler yaratabilmektedir. Buna karşılık yenilenebilir enerji kullanımı, çevresel baskıların azaltılması ve daha sürdürülebilir bir enerji yapısına geçiş açısından önemli bir politika aracıdır. Yenilenebilir enerji tüketiminin çevresel sürdürülebilirlik açısından taşıdığı önem, farklı ülke ve ülke grupları üzerine yapılan çalışmalarda da vurgulanmaktadır (Attiaoui vd., 2017; Kırıkkaleli ve Adebayo, 2021).

Enerji politikalarının yanında tarımsal üretim ve tarımsal finansal destekler de çevresel sürdürülebilirlik üzerinde önemli rol oynamaktadır. Tarım sektörü gıda güvenliği, istihdam ve kırsal kalkınma açısından stratejik öneme sahip olmakla birlikte; su kullanımı, arazi genişlemesi, gübre ve pestisit tüketimi, fosil yakıt kullanımı ve mekanizasyon düzeyi yoluyla ekolojik ayak izini artırabilmektedir. Bu nedenle tarımsal desteklerin çevresel etkisi, desteklerin yalnızca miktarına değil, hangi üretim biçimlerini teşvik ettiğine bağlı olarak değişmektedir. Çevresel koşullara bağlanmayan destekler yoğun girdi kullanımını artırarak çevresel bozulmayı derinleştirebilirken, sürdürülebilir üretime yönlendirilen destekler uzun dönemde çevresel iyileşmeye katkı sağlayabilmektedir (Heyl vd., 2022; Laborde vd., 2021). Bu bağlamda enerji, tarım ve finans politikalarının çevresel sürdürülebilirlik açısından birbirinden bağımsız değil, tamamlayıcı politika alanları olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Yenilenebilir enerji tüketimi ekolojik ayak izini azaltıcı bir unsur olarak öne çıkarken, tarımsal desteklerin çevresel etkisi desteklerin tasarımına ve yönlendirildiği üretim alanlarına göre farklılaşabilmektedir. Bu nedenle yenilenebilir enerji kullanımı ile tarımsal finansal desteklerin aynı model içinde ele alınması, çevresel bozulmanın kaynaklarını daha bütüncül biçimde değerlendirme imkânı sunmaktadır (Alola vd., 2019; Doğan vd., 2025).

Bu çalışmanın temel amacı, 2000–2024 dönemi için Brezilya, Rusya, Çin, Güney Afrika ve Türkiye'den oluşan seçilmiş yükselen ekonomilerde yenilenebilir enerji kullanımı ve tarımsal finansal desteklerin ekolojik ayak izi üzerindeki etkilerini incelemektir. Ayrıca çalışmada ekonomik büyüme ile ekolojik ayak izi arasındaki doğrusal olmayan ilişkinin varlığı EKC hipotezi kapsamında test edilmektedir. Bu amaç doğrultusunda PMG-ARDL tahmincisi kullanılarak değişkenlerin kısa ve uzun dönemli etkileri birlikte değerlendirilmektedir. Çalışma, yükselen ekonomilerde çevresel sürdürülebilirliğin enerji ve tarım politikalarıyla birlikte ele alınması gerektiği düşüncesinden hareket etmektedir. Bu kapsamda

yenilenebilir enerji kullanımı ve tarımsal finansal desteklerin ekolojik ayak izi üzerindeki etkilerinin kısa ve uzun dönem ayrımıyla incelenmesi, çevresel bozulmanın azaltılmasına yönelik politika tartışmalarına ampirik bir katkı sunmayı amaçlamaktadır. Ayrıca EKC hipotezinin seçilmiş yükselen ekonomiler için test edilmesi, ekonomik büyümenin çevresel etkilerinin hangi aşamada ve hangi politika kanallarıyla sürdürülebilir bir yapıya dönüşebileceğinin değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Bu yönüyle çalışma, yükselen piyasa ekonomisi ülkelerinde büyüme, enerji, tarım ve çevre politikalarının bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmesine katkı sunmaktadır. Bu kapsamda çalışma aşağıdaki araştırma sorularına odaklanmaktadır.

Araştırma Sorusu 1: Seçilmiş yükselen piyasa ekonomilerinde yenilenebilir enerji kullanımı ekolojik ayak izini azaltarak çevresel kaliteyi iyileştirmekte midir?

Araştırma Sorusu 2: Brezilya, Rusya, Çin, Güney Afrika ve Türkiye'de tarımsal finansal desteklerin ekolojik ayak izi üzerindeki uzun dönemli etkisi bulunmakta mıdır?

Araştırma Sorusu 3: Seçilmiş yükselen piyasa ekonomilerinde ekonomik büyüme ve ekolojik ayak izi arasında Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC) hipotezini destekleyen ters U biçiminde doğrusal olmayan bir ilişki var mıdır?

Bu araştırma sorularından hareketle geliştirilen hipotezler şu şekildedir:

H1: Seçilmiş yükselen piyasa ekonomilerinde yenilenebilir enerji kullanımı ekolojik ayak izini azaltarak çevresel kaliteyi iyileştirmektedir.

H2: Uzun dönemde tarımsal finansal destekler ekolojik ayak izi üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

H3: Seçilmiş yükselen piyasa ekonomilerinde Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC) hipotezi geçerlidir.

Bu çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünü izleyen ikinci bölümde, ekolojik ayak izi ile yenilenebilir enerji tüketimi ve tarımsal finansal destekler arasındaki ilişkiyi inceleyen ampirik literatür sistematik olarak değerlendirilmektedir. Üçüncü bölümde, araştırmada kullanılan veri seti, değişkenler ve ekonometrik yöntem tanıtılmaktadır. Dördüncü bölümde, yatay kesit bağımlılığı, katsayı homojenliği, panel birim kök ve PMG-ARDL analizlerinden elde edilen ampirik bulgular sunulmaktadır. Son bölümde ise çalışmanın temel bulguları özetlenmekte, bulgular doğrultusunda politika önerileri sunulmakta, çalışmanın sınırlılıkları tartışılmakta ve gelecekte yapılabilecek araştırmalara yönelik öneriler sunulmaktadır.

Literatür

Çevresel sürdürülebilirlik, yenilenebilir enerji kullanımı ve tarımsal finansal destekler arasındaki ilişki son yıllarda sürdürülebilir kalkınma literatürünün önemli araştırma alanlarından biri hâline gelmiştir. Özellikle ekolojik ayak izi, karbon emisyonları ve çevre kalitesi gibi göstergeler üzerinden yapılan çalışmalar, ekonomik büyüme sürecinde enerji yapısının, finansal sistemin ve tarımsal üretim politikalarının çevresel sonuçlar üzerinde belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Nitekim Kırıkkaleli ve Adebayo (2021), yenilenebilir enerji tüketimi ve finansal gelişmenin çevresel sürdürülebilirlik açısından önemli değişkenler olduğunu belirtirken; Sethi vd. (2024), yeşil finans, yeşil teknoloji inovasyonu ve kurumsal kalitenin çevresel sürdürülebilirliği destekleyen temel unsurlar arasında yer aldığını vurgulamaktadır. Tarımsal üretim boyutunda ise Sharma vd. (2025), teknolojik gelişme ve yeşil enerji kullanımının sürdürülebilir tarım üzerindeki etkilerini ele alırken; Liang ve Meng (2024) ile Zafar (2026), tarımsal desteklerin üretici davranışları ve çevresel sonuçlar üzerindeki etkilerine dikkat çekmektedir. Bu bağlamda literatürde yenilenebilir enerji tüketimi, finansal gelişme, yeşil finans, tarımsal destekler ve sürdürülebilir tarım uygulamalarının çevresel bozulma üzerindeki etkilerini inceleyen farklı ülke ve ülke gruplarına yönelik çalışmalar bulunmaktadır.

Yenilenebilir enerji tüketimi ile çevresel sürdürülebilirlik arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalar, genel olarak yenilenebilir enerji kullanımının çevresel bozulmayı azaltıcı yönde etkili olduğunu göstermektedir. Kırıkkaleli ve Adebayo (2021), küresel ölçekte yenilenebilir enerji tüketimi ve finansal gelişmenin çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Bayer-Hanck eşbütünleşme testi, FMOLS, DOLS, CCR ve frekans alanı nedensellik yöntemlerini kullanan çalışmada, yenilenebilir enerji tüketimi ile finansal gelişmenin çevresel sürdürülebilirlik açısından önemli belirleyiciler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bulgular, yenilenebilir enerji kullanımının çevresel kaliteyi desteklediğini ve uzun dönemde çevresel bozulmayı azaltıcı bir rol üstlendiğini göstermektedir.

Benzer biçimde Sethi vd. (2024), gelişmekte olan ekonomilerde yeşil finans, yeşil teknoloji inovasyonu ve kurumsal kalitenin çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini incelemiştir. Driscoll-Kraay ve iki aşamalı sistem GMM yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada, yeşil finansın, yeşil teknoloji

inovasyonunun, yenilenebilir enerji kullanımının ve kurumsal kalitenin çevresel sürdürülebilirliğe olumlu katkı sunduğu belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçları, gelişmekte olan ülkelerde çevresel kalitenin yalnızca enerji dönüşümüyle değil, aynı zamanda finansal sistemin yeşil yatırımları desteklemesi ve kurumsal yapının çevre dostu politikaları güçlendirmesiyle iyileşebileceğini göstermektedir.

Asya ülkeleri üzerine yapılan çalışmalarda da yenilenebilir enerji ve teknolojik gelişmenin tarımsal sürdürülebilirlik açısından önem taşıdığı görülmektedir. Sharma vd. (2025), seçilmiş Asya ülkelerinde teknolojik gelişme ve yeşil enerjinin sürdürülebilir tarım üzerindeki etkilerini CS-ARDL ve Dumitrescu-Hurlin panel nedensellik yöntemleriyle incelemiştir. Çalışmada, teknolojik ilerleme ve yenilenebilir enerji kullanımının tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan çevresel baskıları azaltabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, tarımsal üretimin çevresel etkilerinin azaltılmasında yalnızca finansal desteklerin değil, aynı zamanda üretim teknolojilerindeki dönüşümün ve yenilenebilir enerji kullanımının da kritik öneme sahip olduğunu göstermektedir.

Ülke bazlı analizlerde de benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Doğan vd. (2025), Danimarka örneğinde yenilenebilir enerji tüketimi, finansal gelişme, tarımsal katkı ve ekolojik ayak izi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, yenilenebilir enerji tüketimi ve finansal gelişmenin çevresel sürdürülebilirlik açısından önemli olduğu, tarım sektörünün çevresel etkilerinin ise üretim yapısına ve enerji kullanım biçimine bağlı olarak değiştiği ifade edilmiştir. Çelik (2025) ise Çin ve Hindistan için CO_2 emisyonları, yenilenebilir enerji, tarımsal üretim ve finansal gelişme arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Çalışmanın sonuçları, yenilenebilir enerji ve finansal gelişmenin çevresel göstergeler üzerinde anlamlı etkiler yaratabileceğini ortaya koymuştur. Bu çalışmalar, farklı ülke örneklerinde yenilenebilir enerji kullanımının çevresel bozulmayı azaltma potansiyeline sahip olduğunu desteklemektedir.

Literatürde tarımsal finansal destekler ve sübvansiyonların çevresel etkilerine odaklanan çalışmalar ise daha karmaşık sonuçlar ortaya koymaktadır. Tarımsal destekler bir yandan üreticilerin gelirini artırmakta ve sürdürülebilir üretim tekniklerine geçişi kolaylaştırmakta, diğer yandan yanlış tasarlandığında yoğun girdi kullanımını teşvik ederek çevresel bozulmayı artırabilmektedir. Liang ve Meng (2024), Japonya'nın Tohoku bölgesinde çevre dostu tarıma yönelik doğrudan ödemeler ve finansal olmayan desteklerin küçük üreticilerin gelirleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, doğrudan ödemelerin küçük üretici gelirlerini artırdığı, ancak finansal olmayan desteklerin etkisinin daha sınırlı kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, tarımsal desteklerin üretici davranışları üzerinde etkili olabileceğini ve desteklerin çevre dostu üretim biçimlerine yönlendirilmesi durumunda sürdürülebilir tarıma katkı sağlayabileceğini göstermektedir.

Tarımsal sübvansiyonların çevresel etkilerini ele alan Zafar (2026), Hindistan örneğinde tarımsal destek politikalarının emisyonlar üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, özellikle gübre ve elektrik sübvansiyonlarının emisyonları artırdığı, elektrik sübvansiyonlarının ise çevresel bozulma üzerinde daha güçlü bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, tarımsal desteklerin her zaman çevre dostu sonuçlar üretmediğini; aksine, fosil yakıt kullanımı, aşırı sulama, kimyasal gübre ve pestisit kullanımı gibi çevresel baskıları artırabilecek kanallar üzerinden olumsuz sonuçlar doğurabileceğini göstermektedir.

Liu vd. (2025), Çin'de tarımsal işletmelere verilen devlet sübvansiyonlarının çevresel performans üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada devlet sübvansiyonlarının çevresel performans üzerinde ters U biçimli bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre sübvansiyonların belirli bir düzeye kadar çevresel performansı destekleyebileceği, ancak etkin olmayan veya aşırı destek yapılarının çevresel performans üzerinde olumsuz sonuçlar doğurabileceği belirtilmiştir. Bu çalışma, tarımsal finansal desteklerin çevresel etkisinin desteklerin niteliğine, miktarına, kullanım alanına ve çevresel koşullara bağlı olarak değişebileceğini ortaya koymaktadır.

Avrupa ülkeleri üzerine yapılan çalışmalar da tarımsal destekler, enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik arasında güçlü bir bağ bulunduğunu göstermektedir. Kułyk ve Sługocki (2025), Visegrad ülkelerinde ortak tarım politikasının tarımsal enerji verimliliği üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada, tarımsal desteklerin enerji verimliliği üzerinde etkili olduğu, ancak bu etkinin yalnızca mali desteklerle açıklanamayacağı; teknolojik kapasite, üretim yapısı ve çiftçi davranışları gibi faktörlerle birlikte değerlendirilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Doran vd. (2025) ise Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinde AB tarımsal harcamalarının enerji sürdürülebilirliği üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada, AB tarımsal öncelikleri kapsamında yapılan harcamaların yenilenebilir enerji üretimi ve tarımda enerji verimliliği açısından önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tarımsal desteklerin sürdürülebilir tarım uygulamalarını teşvik etme potansiyeli, sistematik ve kapsam incelemesi niteliğindeki çalışmalarda da vurgulanmaktadır. Piñeiro vd. (2020), sürdürülebilir tarım uygulamalarının benimsenmesini teşvik eden mekanizmaları kapsam incelemesi yöntemiyle

değerlendirmiştir. Çalışmada, finansal teşviklerin ve destek mekanizmalarının sürdürülebilir tarım uygulamalarının benimsenmesinde etkili olabileceği, ancak sonuçların destek türüne, uygulama biçimine ve yerel koşullara bağlı olarak değiştiği belirtilmiştir. Barbosa (2024) ise sürdürülebilir tarım için kamu destek mekanizmalarını sistematik literatür taramasıyla incelemiştir. Çalışmada, kamu sübvansiyonları, düzenlemeler, finansal yardımlar ve teşvik programlarının sürdürülebilir tarımı destekleyen temel politika araçları olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yeşil finans ve finansal politikalar bağlamında yapılan çalışmalar, çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasında finansal sistemin önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Liu (2024), yeşil finansın kırsal ekonomik dayanıklılık ve çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki rolünü değerlendirmiştir. Çalışmada, yeşil finansın kırsal alanlarda çevre dostu yatırımları destekleyerek hem ekonomik dayanıklılığı hem de çevresel sürdürülebilirliği artırabileceği vurgulanmıştır. Ameiliyah (2025) ise finansal politikaların yenilenebilir enerji gelişimi ve sürdürülebilir gıda sistemleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, finansal politikaların yenilenebilir enerji yatırımlarını ve sürdürülebilir gıda sistemlerini desteklemede önemli bir araç olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmalar, çevresel sürdürülebilirlik hedeflerinin yalnızca enerji ve tarım politikalarıyla değil, aynı zamanda finansal sistemin yönlendirici gücüyle de ilişkili olduğunu göstermektedir.

Çin üzerine yapılan mikro düzeyli çalışmalar, çevresel düzenleme ve yeşil sübvansiyonların tarımsal üretici davranışları üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. Ke ve Huang (2024), Guangdong bölgesinde çevresel düzenleme ve yeşil sübvansiyonların tarımsal düşük karbonlu üretim davranışı üzerindeki etkisini anket verileriyle incelemiştir. Çalışmada, çevresel düzenlemelerin düşük karbonlu üretim davranışını olumlu etkilediği; yeşil sübvansiyonların etkisinin ise üretici türüne ve sektörel koşullara göre farklılık gösterdiği ifade edilmiştir. Bu bulgu, sürdürülebilir tarım politikalarının üretici davranışlarını dönüştürmede etkili olabileceğini, ancak politika tasarımında yerel ve sektörel farklılıkların dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Resmî kalkınma yardımları, tarım ve yenilenebilir enerji sektörleri üzerinden çevresel sürdürülebilirliği etkileyen bir başka politika alanı olarak öne çıkmaktadır. Li vd. (2024), resmî kalkınma yardımlarının tarım ve yenilenebilir enerji sektörleri aracılığıyla ekolojik çevre üzerindeki etkisini incelemiştir. Dinamik eşik modelleri ve sağlamlık analizlerinin kullanıldığı çalışmada, kalkınma yardımlarının çevresel etkilerinin doğrusal olmayabileceği ve bu etkilerin tarımsal gelişme ile yenilenebilir enerji kapasitesine bağlı olarak değişebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, bu çalışma, çevresel sürdürülebilirlik politikalarında uluslararası finansman ve kalkınma yardımlarının da dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Türkiye üzerine yapılan çalışmalar ise yenilenebilir enerji, finansal gelişme, tarım ve çevre ilişkisine ulusal düzeyde katkı sunmaktadır. Akçay ve Bilgin (2017), sürdürülebilir kalkınma politikası açısından yenilenebilir enerji kooperatifçiliğine yönelik mali teşviklerin önemini ele almıştır. Çalışmada, yenilenebilir enerji kooperatiflerinin çevre dostu enerji üretimi açısından önemli olduğu ve mali teşviklerin bu yapıların gelişimini destekleyebileceği belirtilmiştir. Baykut (2025), Türkiye'de çevre kalitesini finans, tarım ve enerji üçgeninde incelemiş; çevreyle uyumlu kredi ve yatırım politikalarının, yeşil finansın ve sürdürülebilir tarım uygulamalarının desteklenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Eröksüz ve Ayyıldız (2025) ise Türkiye'de yenilenebilir enerji finansman kredilerinde kamu kontrgaranti önerisini tartışmış ve bu tür mekanizmaların yenilenebilir enerji yatırımlarının finansmanında önemli bir araç olabileceğini belirtmiştir.

Literatür boşluğu

Genel olarak değerlendirildiğinde, literatür yenilenebilir enerji kullanımının çevresel baskıyı azaltabildiğine işaret ederken tarımsal finansal desteklerin sonuçlarının destek tasarımına bağlı olduğunu göstermektedir. Mevcut çalışmalar bu değişkenleri çoğunlukla ayrı ayrı ele almakta veya çevresel bozulmayı yalnızca karbon emisyonları üzerinden değerlendirmektedir. Bu çalışma, Brezilya, Rusya, Çin, Güney Afrika ve Türkiye için yenilenebilir enerji tüketimi, tarımsal finansal destekler, ekonomik büyüme, doğrudan yabancı yatırımlar ve ekolojik ayak izi arasındaki ilişkileri aynı modelde ve kısa–uzun dönem ayrımıyla inceleyerek bu boşluğa katkı sunmaktadır. Çalışmanın bulguları, politika seçeneklerinin çevresel koşullar ve ülke bağlamları gözetilerek tartışılmasına ampirik bir temel sağlamaktadır.

Veri ve yöntem

Çalışma, Brezilya, Rusya, Çin, Güney Afrika ve Türkiye'den oluşan yükselen piyasa ekonomileri ülkeleri için tarımsal finansal desteklerin ve yenilenebilir enerji tüketiminin ekolojik ayak izi üzerindeki potansiyel etkilerini ve bu ülkelerde EKC hipotezinin geçerliliğini test etmeyi amaçlamaktadır. Çalışma,

2000–2024 dönemini kapsayan yıllık verilerden oluşmaktadır. Bu doğrultuda, çalışmanın modeli şu şekilde oluşturulmaktadır:

$$EF = f(TD, REN, GDP, GDP^2, FDI) \quad (1)$$

Denklem 1'de; EF, ekolojik ayak izini ifade etmekte ve bağımlı değişken olarak eşitliğin sol tarafında yer almaktadır. Çalışmanın bağımsız değişkenlerinden ilki olan tarımsal finansal destekler TD ile ifade edilirken, REN yenilenebilir enerji tüketimini, GDP ve GDP2 sırasıyla ekonomik büyümeyi ve ekonomik büyümenin karesini, son olarak FDI ise doğrudan yabancı yatırımları göstermektedir.

Denklem 1'de yer alan EF, TD, REN, GDP ve GDP2 değişkenleri arasında ölçek etkisini ortadan kaldırmak (Aydoğdu, 2024), bu değişkenlere ait katsayıların esneklik olarak yorumlanmasını sağlamak amacıyla logaritmaları alınarak hesaplanmıştır. FDI değişkeni ise yüzdelik oran (Gayrisafi Yurt içi Hasıla'nın yüzdesi) şeklinde yer aldığından logaritması alınmadan modelde analizi gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda Denklem 1 aşağıdaki şekilde yeniden oluşturulmuştur:

$$LEF_{it} = \alpha_0 + \beta_1 LTD_{it} + \beta_2 LREN_{it} + \beta_3 LGDP_{it} + \beta_4 LGDP_{it}^2 + \beta_5 FDI_{it} + u_{it} \quad (2)$$

($i = 1, \dots, 5$), ($t = 2000, \dots, 2024$), α_0 sabit terimi, β_1-β_5 bağımsız değişkenlerin katsayılarını, u ise hata terimini ifade etmektedir.

LEF verileri kişi başına küresel hektar cinsinden Küresel Ayak İzi Ağı veri tabanından (Küresel Ayak İzi Ağı, 2025), LTD verileri milyon avro cinsinden Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) veri tabanından (OECD, 2025), LREN verileri kişi başına kilovat-saat cinsinden Our World in Data'dan (Our World in Data, 2025) alınmıştır. GDP (sabit 2015 ABD doları) ve FDI (GSYİH'nin yüzdesi) verileri Dünya Bankası veri tabanından derlenmiştir (Dünya Bankası, 2025).

Analizde önce tanımlayıcı istatistikler, korelasyon matrisi ve varyans büyütme faktörü incelenmiştir. Ardından yatay kesit bağımlılığı ve eğim heterojenliği testleri uygulanmıştır. Yatay kesit bağımlılığı dikkate alınarak CIPS birim kök testi kullanılmış, uzun dönemli ilişkinin varlığı Westerlund eşbütünleşme testiyle sınanmış ve son aşamada PMG-ARDL tahmincisiyle kısa ve uzun dönem katsayıları tahmin edilmiştir.

Ampirik bulgular

Ön test sonuçları

Bu araştırmanın ilk adımı, Tablo 1'de sunulan 125 gözlemden oluşan veri setine ait tanımlayıcı istatistiklerin incelenmesinden oluşmaktadır. LEF'in ortalama değeri 1,216 olup, 0,530 ile 1,826 arasında değişmekte ve standart sapması 0,277'dir. Çarpıklık katsayısının pozitif ve 0,294 olması dağılımın hafif sağa doğru çarpık olduğunu gösterirken, basıklık değerinin 2,833 olması ise dağılımın normale yakın olduğunu göstermektedir. LTD istatistikleri ortalama 9,127 olup, 6,371 ile 12,596 arasında değişmekte ve standart sapması 1,604'tür. Bu istatistikler, örnek ülkelerde çalışma dönemi boyunca önemli miktarlarda tarımsal finansal desteğin sağlandığına işaret etmektedir. Benzer şekilde LTD de aynı LEF gibi çarpıklık değerinden dolayı hafif sağa doğru çarpık bir dağılım göstermektedir. Aynı zamanda 2,787 basıklık değeri ile normale yakın bir dağılıma sahiptir. Benzer şekilde, LREN istatistikleri ortalama 7,535 olup, 4,493 ile 9,099 arasında değişmekte ve standart sapması 1,242'dir. LREN ise, LEF ve LTD'nin aksine negatif bir çarpıklık değerine (-1,062) sahiptir ve bu da dağılımın sola doğru çarpık olduğunu göstermektedir. LGDP değişkeni ise 7,713 ile 9,641 arasında değişmekle birlikte 8,921 ortalama değere sahiptir. Bu, LGDP değişkeninin 2000–2024 yılları arasında analize dâhil edilen ülkelerde nispeten istikrarlı bir seyir izlediğini ortaya koymaktadır. Standart sapmanın düşük ve 0,361 olması bu durumu daha belirgin hâle getirmektedir. Son olarak, FDI değişkeninin minimum ile maksimum değerleri sırasıyla -1,736 ve 9,680 olarak hesaplanmıştır. Minimum değerinin negatif olması en az bir ülkede ve bir yılda doğrudan yabancı yatırımların ülkeyi terk ettiğini göstermektedir. Maksimum değerin ise ortalamanın çok üzerinde olması (9,680>2,171) ise en az bir dönemde ve en az bir ülkede ortalamanın çok üzerinde doğrudan yabancı sermaye girişlerinin gerçekleştiğini ifade etmektedir. Genel olarak değişkenlerin temel istatistikleri değerlendirildiğinde, LEF ve LGDP değişkenlerinin daha istikrarlı bir yapıya sahip olduğu, LTD, LREN ve FDI değişkenlerinin ise daha geniş aralıklarda hareket ettiği görülmektedir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	LEF	LTD	LREN	LGDP	LGDP²	FDI
Ortalama	1,216	9,127	7,535	8,921	79,723	2,171
Standart sapma	0,277	1,604	1,242	0,361	6,343	1,487
Minimum	0,530	6,371	4,493	7,713	59,491	−1,736
Maksimum	1,826	12,596	9,099	9,641	92,964	9,680
Çarpıklık	0,294	0,319	−1,062	−0,842	−0,687	1,015
Basıklık	2,833	2,787	3,206	4,246	3,894	6,887
Varyans	0,077	2,574	1,544	0,130	40,237	2,211
Gözlem	125	125	125	125	125	125

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Şekil 1, LEF ile LTD, LREN, LGDP ve FDI arasındaki ikili korelasyonları göstermektedir. LEF, LTD ve FDI ile negatif; LGDP ve LREN ile pozitif korelasyona sahiptir. Bu katsayılar yalnızca birlikte değişimin yönünü ve büyüklüğünü betimler; tarımsal desteklerin, yabancı yatırımların, ekonomik büyümenin veya yenilenebilir enerji tüketiminin ekolojik ayak izi üzerindeki nedensel etkisini ya da bu etkinin mekanizmasını tek başına göstermez. Nedensel yorum için korelasyon matrisinin ötesinde model varsayımları ve tahmin sonuçları dikkate alınmalıdır.



Şekil 1: Korelasyon Matrisi

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Korelasyon matrisi değişkenler arasındaki ikili ilişkileri göstermektedir. Bu ikili ilişkilerin özellikle de bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yüksekliği çoklu doğrusallık (multicollinearity) sorununa neden olabilmektedir. Çoklu doğrusallık, bağımsız değişkenler arasında yüksek derecede korelasyon olduğunda veya farklı değişkenler birbirine göre yapılandırıldığında ortaya çıkan regresyon analizindeki sorunlardan birisidir. Çoklu doğrusallığı tespit etmek için genellikle varyans büyütme faktörü (VIF) testi kullanılmaktadır. Her bir bağımsız değişken, sırasıyla bağımlı değişken olarak ele alınmakta ve R^2 değerini elde etmek için kalan diğer bağımsız değişkenlere göre regresyon uygulanmaktadır (Kişi, 2026). 10'dan büyük bir VIF değeri, modelde çoklu doğrusallığın varlığını göstermektedir (Das, 2019). VIF testi şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$VIF_i = \frac{1}{1 - R_i^2} \quad (3)$$

Tablo 2'deki VIF değerlerinin tamamı 10'un altındadır. Bu sonuç, kullanılan eşik bakımından açıklayıcı değişkenler arasında ciddi bir çoklu doğrusal bağlantı sorunu bulunmadığına işaret etmektedir.

Tablo 2: VIF Testi Sonucu

Değişkenler	VIF	1/VIF
LREN	2,34	0,427860
LGDP	2,00	0,501129
LTD	1,35	0,738792
FDI	1,26	0,791754
Mean VIF	1,74	

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Yatay kesit bağımlılığı ve eğim heterojenliği sonuçları

Panel veri analizinde, yatay kesit bağımlılığı (CSD) değerlendirilmesi gereken temel hususlardan biridir. Bu bağımlılık, gözlemlenmeyen ortak faktörlerden veya ortak makroekonomik şoklara maruz kalmaktan kaynaklanabilir (Feng vd., 2021). Bu bağımlılığı göz ardı etmek, yanıltıcı ve yanlı tahminlere yol açabilir (Andrews, 2005). Bu çalışmada, Breusch ve Pagan (1980) LM testi uygulanmaktadır. Bu test, $N(N-1)\ /\ 2$ serbestlik derecesi ile χ^2 dağılım göstermekte ve N<T olduğu durumda geçerli olmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2026).

Breusch ve Pagan (1980) LM testi şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$LM = T\sum_{i=1}^{N-1}\sum_{j=i+1}^{N}\hat{\rho}^2{}_{ij} \quad (4)$$

Burada $\hat{\rho}^2{}_{ij}$, i. ve j. birimlerin kalıntıları arasındaki korelasyon katsayısını ifade etmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2026).

$$\hat{\rho}_{ij} = \hat{\rho}_{ji} = \frac{\sum_{t=1}^{T} e_{it}\, e_{jt}}{\left(\sum_{t=1}^{T} e_{it}^2\right)^{1/2}\left(\sum_{t=1}^{T} e_{jt}^2\right)^{1/2}} \quad (5)$$

e_{it}, her birimden uygun bir yöntemle tahmini gerçekleştirilen kalıntıları göstermektedir. Temel hipotezin "yatay kesit bağımlılığı yoktur" ve alternatif hipotezin "yatay kesit bağımlılığı vardır" şeklinde kurulduğu Breusch ve Pagan (1980) LM testinde olasılık değerleri eğer 0,05'ten küçük ise %5 anlamlılık düzeyinde temel hipotez reddedilmektedir. Bu, paneli oluşturan birimler arasında yatay kesit bağımlılığının var olduğunu göstermektedir (Gövdeli, 2018).

Homojenlik testi (SH), bir ülkedeki değişimin panel analizine dâhil edilen diğer ülkelerde de bir değişikliğe yol açıp açmadığını belirlemeyi amaçlamaktadır (Nas vd., 2024). Bu bağlamda, homojenlik/heterojenliği test etmek için Swamy (1970) tarafından geliştirilen Swamy'nin S testi uygulanmaktadır. N<T olduğu paneller için daha uygun bir test olan Swamy'nin S testinde sınanacak hipotezler şu şekilde kurulmaktadır:

$H_0 = \beta_i = \beta$

$H_1 = \beta_i \neq \beta$

Parametrelerin homojen olduğu ifade edilen bu testte istatistik,

$$\hat{S} = \chi^2{}_{k(N-1)} = \sum_{i=1}^{N}\left(\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*\right)' \bar{V}_i^{-1}\left(\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*\right) \quad (6)$$

olarak tanımlanmaktadır. $\hat{\beta}_i$, birimlere göre regresyonlardan elde edilen OLS tahmincilerini gösterirken, $\bar{\beta}^*$, ağırlıklı sabit etkiler tahmincisini ve $\bar{V}_i$ ise iki tahmincinin varyansları arasında oluşan farkı ifade etmektedir. Swamy'nin S testi istatistiği, K(N-1) serbestlik derecesi ile χ^2 dağılımına sahiptir (Yerdelen Tatoğlu, 2026).

Tablo 3: Yatay Kesit Bağımlılığı ve Eğim Heterojenliği Testi Sonuçları

CSD test		
Test adı	**Test değeri**	**Olasılık**
Breusch ve Pagan LM	18,43	0,0481
SH test		
Test adı	**Test değeri**	**Olasılık**
Swamy S testi	Chi2 (24) = 2009,51	0,0000

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 3, çalışmada (N:5, T:25) N<T durumunda kullanılması uygun olan Breusch ve Pagan (1980) LM testine ve heterojenliği gösteren Swamy (1970) S testine ait sonuçları göstermektedir. Breusch ve Pagan (1980) LM testinin sonuçları, %5 anlamlılık düzeyinde temel hipotezin reddedildiğini ve modelde CSD'nin varlığını ortaya koymaktadır. Bu, ülkelerden herhangi birine gelen bir şokun diğerlerini de etkileyebileceğini ifade etmektedir. Bu nedenle, analize dâhil edilen ülkelerin çevresel kalite, yenilenebilir enerji, tarımsal desteklere yönelik politika belirlerken paneli oluşturan diğer ülkelerin uygulamış oldukları politikaları ve bu politikaları etkileyebileceğini düşündükleri şokları da dikkate almaları gerekmektedir. Bununla birlikte, Swamy S testi sonuçları, H_0 hipotezinin reddedildiğini, parametrelerin homojen olmadığını yani birimden birime göre değiştiğini ve heterojen bir yapı sergilediğini göstermektedir. Bu sonuç, heterojen yapıya uygun testlerin gerçekleştirilmesini gerekli kılmaktadır (Yaman ve Sungur, 2020).

Birim kök testi sonucu

Modelde CSD'nin varlığı ortaya konulduktan sonra birim kök testlerinin uygulanması önemli hâle gelmektedir. Var olan CSD'den dolayı birinci nesil birim kök testlerinin yerine ikinci nesil birim kök testlerinin uygulanması önemlidir. Bu nedenle, çalışmada ikinci nesil birim kök testlerinden en yaygın kullanılanları arasında yer alan ve Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CIPS testi kullanılmaktadır. Bu test, Im vd. (2003) tarafından geliştirilen geleneksel IPS testinin genişletilmiş versiyonudur (Özdemir, 2026). Bu testin hesaplaması aşağıdaki gibidir:

$$CIPS = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} t_i\,(N,T) \quad (7)$$

Bu teste ait hipotezler ise şu şekilde oluşturulmaktadır:

H_0 = Paneldeki tüm seriler birim kök içermektedir.

H_1 = Paneldeki serilerin en az biri birim kök içermemektedir.

CIPS testi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur. LTD ve LREN düzeyde durağanken LEF, LGDP, LGDP² ve FDI birinci farkları alındıktan sonra durağan hâle gelmektedir. Dolayısıyla seriler I(0) ve I(1) bütünleşme derecelerinin bir karışımını göstermektedir.

Tablo 4: CIPS Testi Sonucu

	Sabit + Trendli		
Değişkenler	**Düzey**	**Birinci Fark**	**Sonuç**
LEF	−2,297	-5,313***	Birinci Fark
LTD	-3,639***	-5,606***	Düzey
LREN	-3,849***	-6,009***	Düzey
LGDP	-2,539	-3,359***	Birinci Fark
LGDP²	-2,561	-3,317***	Birinci Fark
FDI	-2,553	-5,528***	Birinci Fark
Kritik Değerler	***%10: -2,73, %5: -2,86, %1: -3,10***		

Not: ** ve *** sırasıyla %5 ve %1 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Eşbütünleşme testi

Yatay kesit bağımlılığının saptanması nedeniyle birinci nesil panel eşbütünleşme testleri yerine Westerlund (2007) hata düzeltme temelli eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Test; Gt, Ga, Pt ve Pa istatistiklerini üretmekte, kısa ve uzun dönem parametrelerinde heterojenliğe izin vermekte ve yatay kesit bağımlılığı altında bootstrap ile dirençli olasılık değerleri sağlayabilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2026).

Westerlund (2007) eşbütünleşme testinin matematiksel gösterimi genel olarak şu şekilde ifade edilebilmektedir:

$$\Delta Y_{it} = \delta_i' d_t + \alpha_i(Y_{it-1} - \beta_i' X_{it-1}) + \sum_{j=1}^{p_i} \varphi_{ij}\,\Delta Y_{it-j} + \sum_{j=0}^{p_i} \gamma_{ij}\,\Delta X_{it-j} + e_{it} \quad (8)$$

Denklem yeniden düzenlendiğinde aşağıdaki gibi yazılabilmektedir:

$$\Delta Y_{it} = \delta_i' d_t + \alpha_i Y_{it-1} + \lambda_i' X_{it-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \varphi_{ij} \Delta Y_{it-j} + \sum_{j=0}^{p_i} \gamma_{ij} \Delta X_{it-j} + e_{it} \quad (9)$$

d_t, deterministik bileşenler vektörünü ifade ederken, λ_i uzun dönem, γ_i ve φ_i ise kısa dönem parametrelerini göstermektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2026).

Tablo 5'te yatay kesit bağımlılığı altında geçerli olan dirençli bootstrap olasılık değerleri esas alınmıştır. Gt istatistiği %5, Pt istatistiği %10 düzeyinde anlamlıdır; Ga ve Pa istatistikleri anlamlı değildir. Sonuçlar bütün olarak değerlendirildiğinde eşbütünleşme yokluğu temel hipotezini reddetmek için kısmi kanıt bulunmakta ve değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı desteklenmektedir.

Tablo 5: Eşbütünleşme Testi Sonucu

İstatistik	Değer	Z-value	P-value	Robust P-value
Gt	-2,840	-1,409	0,079	0,040**
Ga	-6,768	1,443	0,925	0,320
Pt	-5,742	-1,256	0,105	0,090*
Pa	-6,264	0,497	0,690	0,302

Not: ** ve * sırasıyla %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Panel ARDL sonucu

CIPS testi, LTD ve LREN'in I(0); LEF, LGDP, LGDP² ve FDI'nin I(1) olduğunu göstermektedir. Serilerin I(0) ve I(1) düzeylerinin bir karışımını göstermesi ve hiçbir serinin I(2) olduğuna ilişkin bulgu bulunmaması, kısa ve uzun dönem ilişkilerini birlikte tahmin edebilen Panel ARDL yaklaşımını bu çalışma için uygun kılmaktadır. Panel ARDL modeli gecikmeli bağımlı ve açıklayıcı değişkenleri içermekte ve uzun dönem eşbütünleşme ilişkisini hata düzeltme yapısı içinde tahmin etmektedir (Özdemir, 2026).

Panel ARDL modeli aşağıdaki gibi yazılabilmektedir:

$$\Delta Y_{it} = \emptyset(Y_{it-1} - \theta' X_{it-1}) + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_j^* \Delta Y_{it-j} + \sum_{j=0}^{p-1} \delta_j^* \Delta X_{it-j} + \mu_i + e_{it} \quad (10)$$

Burada,

$$\emptyset = -\left(1 - \sum_{j=1}^{p} \lambda_j\right) \quad (11)$$

$$\theta = \frac{\sum_{j=0}^{p} \delta_j}{(1 - \sum_k \lambda_k)} \quad (12)$$

$$\lambda_j^* = -\sum_{m=j+1}^{p} \lambda_m \quad (13)$$

$$\delta_j^* = -\sum_{m=j+1}^{p} \delta_m \quad (14)$$

θ uzun dönem, λ ve δ ise kısa döneme ait parametreleri temsil etmektedir. Bununla birlikte, $\emptyset$ hata düzeltme parametresini göstermektedir.

PMG-ARDL modeli ise şu şekilde gösterilebilmektedir;

$$\Delta Y_{it} = \emptyset_i(Y_{it-1} - \theta' X_{it-1}) + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_j^* \Delta Y_{it-j} + \sum_{j=0}^{p-1} \delta_{ij} \Delta X_{it-j} + \mu_i + e_{it} \quad (15)$$

Yatay kesit bağımlılığı, karma I(0)/I(1) bütünleşme yapısı ve uzun dönem ilişkisinin sınanması amacıyla PMG-ARDL tahmincisi kullanılmıştır. Tablo 6'da kısa ve uzun dönem katsayıları sunulmaktadır. Hata düzeltme teriminin negatif (−0,318) ve %1 düzeyinde anlamlı olması, kısa dönem sapmalarının uzun dönem dengesine doğru düzeltildiğini göstermektedir. Katsayı, bir dönemde ortaya çıkan dengesizliğin yaklaşık %31,8'inin izleyen dönemde giderildiğine işaret etmektedir.

Tablo 6: Panel ARDL Sonucu (PMG)

Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	İstatistik	Olasılık değeri
Kısa Dönem				
D(LTD)	0,043***	0,014	3,12	0,002
D(LREN)	-0,078	0,060	-1,31	0,191
D(LGDP)	0,598	15,731	0,04	0,970
D(LGDP²)	-0,018	0,891	-0,02	0,984
D(FDI)	0,001	0,003	0,33	0,742
Sabit Terim	-5,281***	1,280	-4,13	0,000
Hata Düzeltme Terimi (ECT)	−0,318***	0,078	-4,06	0,000
Uzun Dönem				
LTD	-0,096**	0,037	-2,56	0,011
LREN	-0,078***	0,024	-3,22	0,001
LGDP	3,859***	0,882	4,37	0,000
LGDP²	-0,189***	0,050	-3,73	0,000
FDI	-0,004	0,008	-0,48	0,629

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 6'ya göre tarımsal finansal desteğin (LTD) LEF üzerindeki kısa dönem katsayısı pozitif ve %1 düzeyinde anlamlıdır: LTD'deki %1'lik artış, diğer koşullar sabitken LEF'te yaklaşık %0,043'lük artışla ilişkilidir. Uzun dönem katsayısı ise negatif ve %5 düzeyinde anlamlıdır; LTD'deki %1'lik artış LEF'te yaklaşık %0,096'lık azalışla ilişkilidir. Kısa ve uzun dönem işaretlerinin farklılaşması, desteğin tasarımı ve kullanım süresiyle bağlantılı olabilecek bir örüntü sunmaktadır. Yoğun girdi kullanımı veya sürdürülebilir teknolojilerin benimsenmesi gibi mekanizmalar olası açıklamalardır; ancak bu mekanizmalar modelde doğrudan test edilmemiştir. Bulgular, Liu vd. (2025) tarafından bildirilen doğrusal olmayan destek–çevre ilişkisiyle karşılaştırılabilir.

LREN'in LEF üzerindeki katsayısı her iki dönemde de negatiftir; ancak yalnızca uzun dönem katsayısı istatistiksel olarak anlamlıdır. Uzun dönemde LREN'deki %1'lik artış, diğer koşullar sabitken LEF'te yaklaşık %0,078'lik azalışla ilişkilidir. Kısa dönem katsayısının anlamsız olması, yenilenebilir enerji yatırımlarının devreye alınma süresiyle ilişkili olabilir; bu mekanizma doğrudan sınanmamıştır. Uzun dönem bulgusu, yenilenebilir enerji tüketimi ile daha düşük ekolojik baskı arasında ilişki bildiren çalışmalarla uyumludur (Chavda ve Mehta, 2026; Idroes vd., 2024; Kırıkkaleli ve Adebayo, 2021; Sahoo ve Sethi, 2021).

Uzun dönemde ekonomik büyüme değişkenleri (LGDP ve LGDP²) incelendiğinde; LGDP katsayısının pozitif (3,859) ve anlamlı, LGDP² katsayısının ise negatif (-0,189) ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu sonuç, çevresel Kuznets eğrisi (EKC) hipotezinin analize dâhil edilen ülkelerde geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu hipotez, ekonomik büyümenin ilk aşamalarında sanayileşme, fosil yakıtların yoğun olarak yaşandığı artan enerji tüketimi ve üretim artışının ekolojik ayak izini artırarak çevresel bozulmaya sebep olduğunu; ancak belirli bir gelir seviyesinden sonra durumun tersine dönerek ekolojik ayak izini azaltarak çevresel kalitenin arttığını göstermektedir. Bunun geçerli olabilmesi için LGDP'nin pozitif, LGDP²'nin ise negatif olması gerekmektedir. Uzun dönem sonuçları, LGDP'nin pozitif ve LGDP²'nin ise negatif ve anlamlı olduğunu göstermektedir. Bu işaret örüntüsü, panel düzeyinde ters U biçimindeki EKC hipotezini desteklemektedir. Elde edilen bu bulgu, daha önce gerçekleştirilen birçok çalışma (Ayad vd., 2024; Han ve Lin, 2025; Mohammed vd., 2024; Naqvi vd., 2025) ile benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte, analizi gerçekleştirilen seçilmiş yükselen piyasa ekonomilerinde uzun dönemde EKC hipotezi için dönüm noktasının hesaplanmıştır. EKC için dönüm noktası ($-\beta_3/2\beta_4$) formülüyle hesaplanmaktadır. Bu doğrultuda EKC için dönüm noktası:

−3,859 / [2 × (−0,189)] = 10,209. Bu değer, panel tahmininde LGDP'nin yaklaşık 10,21 düzeyinde bir dönüm noktasına işaret etmektedir. LGDP bu değerin altındayken tahmin edilen eğim pozitif, üstündeyken negatiftir. Değişken logaritmik ölçekte tanımlandığından bu değer, veri kaynağındaki gelir birimine dönüştürülmeden doğrudan bir parasal gelir eşiği olarak yorumlanmamalıdır.

FDI değişkeninin kısa ve uzun dönem katsayıları istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu nedenle mevcut model, doğrudan yabancı yatırımların ekolojik ayak izi üzerinde pozitif veya negatif bir etkisi olduğu yönünde yeterli kanıt sunmamaktadır.

Sonuç ve politika önerileri

Bu çalışma, 2000–2024 döneminde Brezilya, Rusya, Çin, Güney Afrika ve Türkiye'de tarımsal finansal desteklerin ve yenilenebilir enerji tüketiminin ekolojik ayak izi üzerindeki kısa ve uzun dönemli ilişkilerini incelemiş; ekonomik büyüme ile ekolojik ayak izi arasındaki doğrusal olmayan ilişkiyi EKC hipotezi kapsamında test etmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiler PMG-ARDL tahmincisiyle değerlendirilmiştir.

Tarımsal finansal desteğin kısa dönem katsayısı pozitif, uzun dönem katsayısı negatiftir. Bu bulgu, desteğin çevresel sonuçlarının zaman ufkuna ve politika tasarımına göre farklılaşabileceğine işaret etmektedir. Yoğun girdi kullanımı ile verimli ve sürdürülebilir üretim tekniklerinin benimsenmesi, bu işaret değişimini açıklayabilecek olası mekanizmalardır; ancak mevcut model bu mekanizmaları doğrudan ölçmemektedir. Uzun dönem bulgusu, sürdürülebilir tarım teşviklerinin çevresel sonuçlarını tartışan Barbosa (2024) ve Piñeiro vd. (2020) ile uyumludur.

Yenilenebilir enerji tüketiminin kısa dönem katsayısı istatistiksel olarak anlamlı değilken uzun dönem katsayısı negatif ve anlamlıdır. Bu sonuç, çevresel kazanımların enerji altyapısının dönüşümüyle gecikmeli olarak ortaya çıkabileceği yorumuyla uyumludur; yatırım süresi mevcut modelde doğrudan test edilmemiştir. Uzun dönem bulgusu, Türk (2026), Roy (2024) ve Li vd. (2022) ile benzer yöndedir.

Kısa dönem katsayıları EKC hipotezi için yeterli kanıt sunmamaktadır. Uzun dönemde LGDP katsayısının pozitif, $LGDP^2$ katsayısının negatif ve her ikisinin anlamlı olması, panel düzeyinde ters U biçimindeki EKC hipotezini desteklemektedir. Sanayileşme, enerji bileşimi, teknoloji ve çevre bilinci bu örüntünün olası açıklamalarıdır; ancak model bu kanalları ayrı ayrı test etmemektedir. Bulgular, Sobirov vd. (2025), Mahmood vd. (2023) ve Jahanger (2022) ile aynı yöndedir. FDI katsayılarının anlamsız olması ise yabancı yatırımların çevresel etkisinin yönü konusunda bu veri ve modelle karar verilemeyeceğini göstermektedir.

Panel sonuçları, tarımsal finansal desteklerin ölçülebilir çevresel koşullara bağlanmasının ve düşük karbonlu üretim, verimli sulama, organik girdi kullanımı ve kaynak verimliliği gibi uygulamalara yönlendirilmesinin değerlendirilmesini desteklemektedir. Yenilenebilir enerji yatırımlarının, özellikle tarımsal üretimdeki enerji gereksinimleriyle birlikte planlanması da uzun dönem bulgusuyla uyumludur. Bu önerilerin uygulanmasında maliyet, enerji güvenliği, üretici kapasitesi ve ülkeye özgü kurumsal koşullar birlikte değerlendirilmelidir.

PMG-ARDL modeli ortak uzun dönem katsayıları tahmin ettiğinden Brezilya, Rusya, Çin, Güney Afrika veya Türkiye için ayrı politika etkileri belirlememektedir. Bu nedenle ülkelere veya belirli ürün gruplarına yönelik kesin reçeteler mevcut bulgulardan doğrudan çıkarılamaz. Ülkeye özgü destek türleri, enerji bileşimi ve tarımsal yapı dikkate alınarak ayrı katsayılar üreten çalışmalar yapılması; politika tasarımının bu ek kanıtlarla desteklenmesi gerekir.

Çalışma beş yükselen ekonomi ve tek bir çevresel göstergeyle sınırlıdır. CO_2 emisyonu ve yük kapasitesi faktörü gibi alternatif göstergeler farklı sonuçlar verebilir. Tarımsal destekler ve yenilenebilir enerji kaynakları alt türlerine ayrılmamış, ülkeye özgü katsayılar tahmin edilmemiştir. Gelecek araştırmalar destek türlerini ve yenilenebilir enerji teknolojilerini ayrıştırabilir; daha geniş ülke örneklemleri, alternatif çevresel göstergeler ve FMOLS, DOLS, GMM, AMG veya CCEMG gibi yöntemlerle bulguların sağlamlığını sınayabilir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız.

Externally peer-reviewed.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interests:

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The author has no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Çalışmada yalnızca Dünya Bankası, OECD, Küresel Ayak İzi Ağı ve Our World in Data tarafından yayımlanan ülke düzeyinde, kamuya açık ikincil veriler kullanılmış; insan katılımcı, hayvan deneyi veya kişisel veri yer almamıştır. Bu nedenle etik kurul onayı gerekmemektedir.

Only publicly available, country-level secondary data published by the World Bank, OECD, Global Footprint Network, and Our World in Data were used; no human participants, animal experiments, or personal data were involved. Therefore, ethics committee approval was not required.

Kaynakça / References

Akçay, V. H., & Bilgin, S. (2017). Sürdürülebilir kalkınma politikası açısından yenilenebilir enerji kooperatifçiliğine yönelik mali teşviklerin önemi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, *52*(Özel Sayı), 867–896. https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.17.12.845

Alola, A. A., Bekun, F. V., & Sarkodie, S. A. (2019). Dynamic impact of trade policy, economic growth, fertility rate, renewable and non-renewable energy consumption on ecological footprint in Europe. *Science of the Total Environment*, *685*, 702–709. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.05.139

Ameiliyah, A. (2025). The impact of financial policies on renewable energy development and sustainable food systems. *Proceedings of Economics Business Innovation & Creativity*, *2*(1), 177–180. https://doi.org/10.32493/ebic.v2i1.50936

Andrews, D. W. (2005). Cross-section regression with common shocks. *Econometrica*, *73*(5), 1551–1585. https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2005.00629.x

Attiaoui, I., Toumi, H., Ammouri, B., & Gargouri, I. (2017). Causality links among renewable energy consumption, CO2 emissions, and economic growth in Africa: Evidence from a panel ARDL-PMG approach. *Environmental Science and Pollution Research*, *24*, 13036–13048. https://doi.org/10.1007/s11356-017-8850-7

Ayad, H., Shuaib, M., Hossain, M. E., Haseeb, M., Kamal, M., & Ur Rehman, M. (2024). Re-examining the environmental Kuznets curve in MENA countries: Is there any difference using ecological footprint and CO2 emissions? *Environmental Modeling & Assessment*, *29*(6), 1023–1036. https://doi.org/10.1007/s10666-024-09977-7

Aydin, M., & Turan, Y. E. (2020). The influence of financial openness, trade openness, and energy intensity on ecological footprint: Revisiting the environmental Kuznets curve hypothesis for BRICS countries. *Environmental Science and Pollution Research*, *27*, 43233–43245. https://doi.org/10.1007/s11356-020-10238-9

Aydoğdu, A. (2024). Hatemi-J yaklaşımı ile Bitcoin, emtia, dolar ve borsa endeksleri arasındaki nedensellik analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *63*, 1–17. https://doi.org/10.30794/pausbed.1494042

Barbosa, M. (2024). Government support mechanisms for sustainable agriculture: A systematic literature review and future research agenda. *Sustainability*, *16*(5), Article 2185. https://doi.org/10.3390/su16052185

Baykut, E. (2025). Türkiye'de çevre kalitesi: Finans-tarım-enerji üçgeninden içgörüler. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *13*(2), 735–752. https://doi.org/10.52122/nisantasisbd.1753309

Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, *47*(1), 239–253. https://doi.org/10.2307/2297111

Çelik, R. A. (2025). The nexus among CO2, renewable energy, agricultural production and financial development: Empirical evidence from China and India. *International Journal of Energy Economics and Policy*, *15*(4), 661–672. https://doi.org/10.32479/ijeep.19617

Chavda, P., & Mehta, D. (2026). Impact of green trade and renewable energy on ecological footprint in India. *Journal of Quantitative Economics*, *24*(1), 179–194. https://doi.org/10.1007/s40953-025-00477-3

Das, P. (2019). Analysis of collinear data: Multicollinearity. In *Econometrics in theory and practice: Analysis of cross section, time series and panel data with Stata 15.1* (pp. 137–151). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-32-9019-8_5

Doğan, E., Ulucak, R., Koçak, E., & Işık, C. (2020). The use of ecological footprint in estimating the environmental Kuznets curve hypothesis for BRICST by considering cross-section dependence and heterogeneity. *Science of the Total Environment*, *723*, Article 138063. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138063

Doğan, M., Georgescu, I., Çeştepe, H., Sarıgül, S. S., & Tatar, H. E. (2025). Renewable energy consumption and the ecological footprint in Denmark: Assessing the influence of financial development and agricultural contribution. *Agriculture*, *15*(8), Article 835. https://doi.org/10.3390/agriculture15080835

Doran, N. M., Badareu, G., Doran, M. D., Firu, M. A., & Staicu, A. L. (2025). Evaluating the impact of EU expenditures under agricultural priorities on energy sustainability in CEE countries. *Agriculture*, *15*(4), Article 417. https://doi.org/10.3390/agriculture15040417

Dünya Bankası. (2025). *World Development Indicators*. Erişim tarihi: 12 Kasım 2025, https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı. (2025). *Agricultural financial support*. Erişim tarihi: 11 Aralık 2025, https://www.oecd.org/en/data/indicators/agricultural-financial-support.html

Eröksüz, M., & Ayyıldız, S. (2025). Türkiye'de yenilenebilir enerji finansman kredilerinde kamu kontrgaranti önerisinin tartışılması. *Bankacılık ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, *12*(2), 105–120. https://doi.org/10.55026/jobaf.1627669

Fan, L., Usman, M., Haseeb, M., & Kamal, M. (2025). The impact of financial development and energy consumption on ecological footprint in economic complexity-based EKC framework: New evidence from BRICS-T region. *Natural Resources Forum*, *49*(2), 1536–1559. https://doi.org/10.1111/1477-8947.12448

Feng, L., Zhao, P., Ding, Y., & Liu, B. (2021). Rank-based tests of cross-sectional dependence in panel data models. *Computational Statistics & Data Analysis*, *153*, Article 107070. https://doi.org/10.1016/j.csda.2020.107070

Gövdeli, T. (2018). Ekonomik özgürlük, turizm ve ekonomik büyüme: BRICST ülkelerinde Kónya bootstrap nedensellik analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 379–390. https://doi.org/10.18092/ulikidince.451262

Han, T. T. T., & Lin, C. Y. (2025). Exploring long-run CO2 emission patterns and the environmental Kuznets curve with machine learning methods. *Innovation and Green Development*, *4*(1), Article 100195. https://doi.org/10.1016/j.igd.2024.100195

Heyl, K., Ekardt, F., Sund, L., & Roos, P. (2022). Potentials and limitations of subsidies in sustainability governance: The example of agriculture. *Sustainability*, *14*(23), Article 15859. https://doi.org/10.3390/su142315859

Idroes, G. M., Hardi, I., Rahman, M. H., Afjal, M., Noviandy, T. R., & Idroes, R. (2024). The dynamic impact of non-renewable and renewable energy on carbon dioxide emissions and ecological footprint in Indonesia. *Carbon Research*, *3*(1), Article 35. https://doi.org/10.1007/s44246-024-00117-0

Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, *115*(1), 53–74. https://doi.org/10.1016/s0304-4076(03)00092-7

Jahanger, A. (2022). Impact of globalization on CO_2 emissions based on EKC hypothesis in developing world: The moderating role of human capital. *Environmental Science and Pollution Research*, *29*(14), 20731–20751. https://doi.org/10.1007/s11356-021-17062-9

Ke, C., & Huang, S. (2024). The effect of environmental regulation and green subsidies on agricultural low-carbon production behavior: A survey of new agricultural management entities in Guangdong Province. *Environmental Research*, *242*, 117768. https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.117768

Kırıkkaleli, D., & Adebayo, T. S. (2021). Do renewable energy consumption and financial development matter for environmental sustainability? New global evidence. *Sustainable Development*, *29*(4), 583–594. https://doi.org/10.1002/sd.2159

Kişi, M. (2026). Makroekonomik ve çevresel faktörlerin halk sağlığı üzerindeki etkileri: OECD ülkeleri üzerine panel veri analizi. *Business & Management Studies: An International Journal*, *14*(1), 300–311. https://doi.org/10.15295/bmij.v14i1.2704

Kułyk, P., & Sługocki, W. (2025). The impact of the Common Agricultural Policy on energy efficiency in agriculture: Between farmer support and sustainable development in the Visegrad Group. *Energies*, *18*(21), Article 5578. https://doi.org/10.3390/en18215578

Küresel Ayak İzi Ağı. (2025). *Global Footprint Network*. Erişim tarihi: 12 Kasım 2025, https://www.footprintnetwork.org/

Laborde, D., Mamun, A., Martin, W., Piñeiro, V., & Vos, R. (2021). Agricultural subsidies and global greenhouse gas emissions. *Nature Communications*, *12*, Article 2601. https://doi.org/10.1038/s41467-021-22703-1

Li, R., Guo, J., & Wang, Q. (2024). Evaluating the impact of official development assistance on ecological environments in agricultural and renewable energy sectors. *Humanities and Social Sciences Communications*, *11*, Article 1607. https://doi.org/10.1057/s41599-024-03979-2

Li, R., Wang, X., & Wang, Q. (2022). Does renewable energy reduce ecological footprint at the expense of economic growth? An empirical analysis of 120 countries. *Journal of Cleaner Production*, *346*, Article 131207. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131207

Liang, H., & Meng, Y. (2024). Impact of direct payments and non-financial support on smallholder income from environmentally friendly agriculture in Tohoku region, Japan. *Journal of Environmental Management*, *351*, Article 119698. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119698

Liu, L., Li, X., & Wang, Z. (2025). The impact of government subsidies on the environmental performance of agricultural enterprises. *Sustainability*, *17*(16), Article 7275. https://doi.org/10.3390/su17167275

Liu, Z. (2024). Assessing the role of green finance in enhancing rural economic resilience and environmental sustainability. *Frontiers in Management Science*, *3*(1), 82–89. https://doi.org/10.56397/fms.2024.02.09

Mahmood, H., Furqan, M., Hassan, M. S., & Rej, S. (2023). The environmental Kuznets curve (EKC) hypothesis in China: A review. *Sustainability*, *15*(7), Article 6110. https://doi.org/10.3390/su15076110

Mohammed, S., Gill, A. R., Ghosal, K., Al-Dalahmeh, M., Alsafadi, K., Szabó, S., Oláh, J., Alkerdi, A., Ocwa, A., & Harsanyi, E. (2024). Assessment of the environmental Kuznets curve within EU-27: Steps toward environmental sustainability (1990–2019). *Environmental Science and Ecotechnology*, *18*, Article 100312. https://doi.org/10.1016/j.ese.2023.100312

Naqvi, R. A., Almohsen, B., & Sohail, A. (2025). Modeling the environmental Kuznets curve: A stochastic approach using economic and climate data. *Journal of Environmental Management*, *373*, Article 123108. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.123108

Nas, Ş., Miçooğulları, S. A., & Moalla, M. (2024). The significance of participation in the global production network to economic development: An econometric analysis of BRICS+ T countries. *Ege Academic Review*, *24*(1), 101–116. https://doi.org/10.21121/eab.1194774

Our World in Data. (2025). *Search*. Erişim tarihi: 12 Kasım 2025, https://ourworldindata.org/search

Özdemir, Ö. (2026). Gelişmekte olan ülkelerde çevresel sürdürülebilirliğin ekonomik, çevresel ve teknolojik belirleyicileri: Panel ARDL analizi. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, *26*(1), 818–831. https://doi.org/10.11616/asbi.1824450

Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, *22*(2), 265–312. https://doi.org/10.1002/jae.951

Piñeiro, V., Arias, J., Dürr, J., Elverdin, P., Ibáñez, A., Kinengyere, A., Opazo, C., Owoo, N., Page, J., Prager, S., & Torero, M. (2020). A scoping review on incentives for adoption of sustainable agricultural practices and their outcomes. *Nature Sustainability*, *3*, 809–820. https://doi.org/10.1038/s41893-020-00617-y

Roy, A. (2024). The impact of foreign direct investment, renewable and non-renewable energy consumption, and natural resources on ecological footprint: An Indian perspective. *International Journal of Energy Sector Management*, *18*(1), 141–161. https://doi.org/10.1108/IJESM-09-2022-0004

Sahoo, M., & Sethi, N. (2021). The intermittent effects of renewable energy on ecological footprint: Evidence from developing countries. *Environmental Science and Pollution Research*, *28*(40), 56401–56417. https://doi.org/10.1007/s11356-021-14600-3

Sethi, L., Behera, B., & Sethi, N. (2024). Do green finance, green technology innovation, and institutional quality help achieve environmental sustainability? Evidence from the developing economies. *Sustainable Development*, *32*(3), 2709–2723. https://doi.org/10.1002/sd.2811

Sharma, G. D., Shah, M. I., Chopra, R., Rao, A., & Shahzad, U. (2025). Impact of technological advancement and greener energy on sustainable agriculture in Asia: Evidence from selected Asian countries. *Sustainable Development*, *33*(1), 221–237. https://doi.org/10.1002/sd.3106

Sobirov, Y., Artikov, B., Khodjaniyozov, E., Marty, P., & Saidmamatov, O. (2025). Economic growth, FDI, tourism, and agricultural productivity as drivers of environmental degradation: Testing the EKC hypothesis in ASEAN countries. *Sustainability*, *17*(18), Article 8394. https://doi.org/10.3390/su17188394

Swamy, P. A. V. B. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica*, *38*(2), 311–323. https://doi.org/10.2307/1913012

Türk, M. M. (2026). The impact of renewable energy and technological innovations on ecological footprint: Evidence from G-7 countries. *Environmental Research and Technology*, *9*(1), 64–79. https://doi.org/10.35208/ert.1619297

Usman, M., & Makhdum, M. S. A. (2021). What abates ecological footprint in BRICS-T region? Exploring the influence of renewable energy, non-renewable energy, agriculture, forest area and financial development. *Renewable Energy*, *179*, 12–28. https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.07.014

Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, *69*(6), 709–748. https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2007.00477.x

Yaman, H., & Sungur, O. (2020). İleri teknoloji ihracati ve büyüme ilişkisi: OECD ülkelerine yönelik ekonometrik bir analiz. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *20*(1), 63–80. https://doi.org/10.11616/basbed.v20i53206.645139

Yerdelen Tatoğlu, F. (2026). *Panel zaman serisi analizi: Stata uygulamalı* (5. baskı). Beta Basım Yayın Dağıtım.

Zafar, S. (2026). Evaluating the emission impacts of agricultural subsidies policy in India. *Indian Growth and Development Review*, *19*(1), 24–42. https://doi.org/10.1108/IGDR-10-2024-0181

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1625-1643
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2827

Araştırma Makalesi / Research Article

Küreselleşme, kurumsal kalite ve ekonomik büyüme ilişkisi: Seçilmiş gelişmekte olan ve yükselen piyasa ekonomilerinde etkileşimli panel veri analizi

The relationship between globalization, institutional quality and economic growth: an interactive panel data analysis in selected developing and emerging market economies

Abdullah Yıldız[1]

[1] Dr. Öğr. Üyesi, İskenderun Teknik Üniversitesi, İskenderun, Türkiye, abdullah.yildiz@iste.edu.tr

ORCID: 0000-0003-3001-9477

Öz

Bu çalışma, 1996–2023 döneminde 20 gelişmekte olan ve yükselen piyasa ekonomisinde küreselleşme, kurumsal kalite ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri yöntemleriyle incelemektedir. Ekonomik büyüme yıllık reel GSYH büyüme oranıyla, küreselleşme KOF Küreselleşme Endeksi ile, kurumsal kalite ise Hukukun Üstünlüğü, Hükümet Etkinliği ve Düzenleyici Kalite göstergelerine dayalı bileşik bir endeksle ölçülmüştür. Doğrudan yabancı yatırımlar, ticari açıklık, gayrisafi sermaye oluşumu ve enflasyon kontrol değişkenleri olarak modele dâhil edilmiştir. Ana tahminlerde ülke bazında kümelenmiş dirençli standart hatalara sahip rassal etkiler modeli kullanılmış, sağlamlık kontrolü için Driscoll–Kraay standart hatalı sabit etkiler tahminlerinden yararlanılmıştır. Kurumsal kalite iyileşmeleri ve gayrisafi sermaye oluşumu ekonomik büyümeyle pozitif, enflasyon ise negatif ilişkilidir. Küreselleşme değişimi Model 2'de kümelenmiş standart hatalar altında %10 düzeyinde zayıf anlamlılık göstermekte, ancak bu sonuç sağlamlık kontrollerinde korunmamaktadır. Küreselleşme–kurumsal kalite etkileşimi pozitif olmakla birlikte istatistiksel olarak dirençli değildir.

Anahtar Kelimeler: Küreselleşme, Kurumsal Kalite, Ekonomik Büyüme, KOF Küreselleşme Endeksi, Panel Veri Analizi

JEL Kodları: F43, O43, C33

Abstract

This study examines the relationship between globalization, institutional quality, and economic growth in 20 developing and emerging market economies over 1996–2023 using panel data methods. Economic growth is measured by annual real GDP growth, globalization by the KOF Globalisation Index, and institutional quality by a composite index based on the Rule of Law, Government Effectiveness, and Regulatory Quality indicators. Foreign direct investment, trade openness, gross capital formation, and inflation are included as controls. The main estimates rely on random-effects models with country-clustered robust standard errors, while Driscoll–Kraay fixed-effects estimates are used for robustness. Institutional-quality improvements and gross capital formation are positively associated with growth, whereas inflation is negatively associated. The globalization-change coefficient is weakly significant at the 10% level in Model 2 under clustered standard errors, but this result does not persist in robustness checks. The globalization–institutional quality interaction is positive but not statistically robust.

Keywords: Globalization, Institutional Quality, Economic Growth, KOF Globalisation Index, Panel Data Analysis

JEL Codes: F43, O43, C33

Başvuru/Submitted: 14/06/2026
Revizyon/Revised: 6/07/2026
Kabul/Accepted: 22/07/2026
Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Yıldız, A., Küreselleşme, kurumsal kalite ve ekonomik büyüme ilişkisi: Seçilmiş gelişmekte olan ve yükselen piyasa ekonomilerinde etkileşimli panel veri analizi, bmij (2026) 14 (3): 1625-1643, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2827

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

The relationship between globalization, institutional quality and economic growth: An interactive panel data analysis in selected developing and emerging market economies

Literature

Research subject

This article examines the relationship between globalization, institutional quality and economic growth in selected developing and emerging market economies. The study is positioned within the literature on globalization-growth linkages, institutional economics and panel data applications. Previous studies emphasize that globalization may support growth through trade, capital mobility, technology diffusion and integration into global production networks; however, these effects are not automatic and may depend on institutional capacity. The article therefore evaluates globalization not as an isolated external openness indicator, but together with institutional quality, macroeconomic stability and capital formation.

Research purpose and importance

The main purpose of the study is to examine whether globalization and institutional quality are associated with economic growth and whether the globalization–growth association varies with changes in institutional quality. This question is important because developing economies may benefit from globalization only when legal, administrative and regulatory institutions are capable of transforming external integration into productive investment, efficiency gains and stable growth. By using a balanced panel data set for 20 economies over 1996–2023, the study provides evidence on the conditions associated with growth performance.

Contribution of the article to the literature

The article contributes to the literature in three respects. First, it analyzes a regionally diverse sample of 20 developing and emerging market economies over a common data window. Second, institutional quality is represented by a composite index based on the Rule of Law, Government Effectiveness and Regulatory Quality indicators. Third, it estimates both the direct institutional-quality effect and a multiplicative globalization-institutional quality term under alternative covariance structures. The main contribution is therefore not to presume a moderation effect, but to distinguish a robust direct institutional effect from a positive yet statistically fragile conditional effect.

Design and method

Research type

The study is designed as quantitative empirical research based on panel data analysis. It uses annual country-level data and applies diagnostic tests, model selection procedures and robustness estimations in line with panel data methodology.

Research problems

The study addresses two main research problems: whether changes in globalization and institutional quality are significantly associated with economic growth, and whether their interaction is associated with an additional change in growth performance.

Data collection method

The data set covers 20 developing and emerging market economies for the period 1996-2023. Economic growth, foreign direct investment, trade openness, gross capital formation and inflation are obtained from World Development Indicators. Globalization is measured by the KOF Globalisation Index, while institutional quality is calculated from Worldwide Governance Indicators.

Quantitative / qualitative analysis

The analysis is quantitative. Descriptive statistics, a correlation matrix, VIF diagnostics, the Pesaran CD test, second-generation CADF unit root tests, the Hausman test, the Modified Wald test, the Baltagi-Wu LBI statistic, random-effects estimations with country-clustered robust standard errors, and Driscoll-Kraay fixed-effects robustness estimations are employed. Because cross-sectional dependence may weaken the conventional Hausman inference, the Hausman result is treated as a model-selection indication and is evaluated together with the Driscoll-Kraay fixed-effects results.

Research model

Two empirical models are estimated. The first model examines the associations between changes in globalization, changes in institutional quality, control variables and economic growth. The second model adds the interaction term between changes in globalization and institutional quality to examine whether the globalization–growth association varies with institutional-quality changes.

Research hypotheses

Five hypotheses are tested: H1, changes in globalization are positively associated with economic growth; H2, improvements in institutional quality are positively associated with economic growth; H3, gross capital formation is positively associated with economic growth; H4, inflation is negatively associated with economic growth; and H5, the interaction between changes in globalization and institutional quality is positively associated with economic growth.

Findings and discussion

Findings as a result of analysis

The empirical findings show that changes in institutional quality and gross capital formation are positively and statistically significantly associated with economic growth, whereas inflation is negatively and significantly associated with growth. The globalization-change coefficient is not significant in Model 1. In Model 2, it is positive and weakly significant at the 10% level in the RE Cluster estimate, but this significance is not retained in the Driscoll–Kraay or crisis-excluded estimates. The globalization–institutional quality interaction is positive but not statistically significant under robust inference. Trade openness is significant in some specifications, but the result is not fully robust.

Hypothesis test results

The results support H2, H3 and H4 in terms of statistically significant associations: institutional-quality improvements and gross capital formation are positively associated with growth, while inflation is negatively associated with growth. H1 is not robustly supported because the globalization-change coefficient is not consistently significant across robust specifications. H5 is also not robustly supported: the interaction coefficient is positive, but it is not significant with country-clustered or Driscoll–Kraay standard errors. The evidence therefore points to a robust direct institutional-quality association rather than a stable moderation pattern.

Discussing the findings with the literature

The findings are consistent with institutional economics, which emphasizes that growth performance depends on the quality of legal, administrative and regulatory structures. They also align with the strand of globalization literature arguing that openness and integration do not automatically generate growth unless they are accompanied by productive capacity, macroeconomic stability and strong institutions. In this sense, the study supports a conditional interpretation of globalization rather than a universal and automatic globalization-led growth argument.

Conclusion, recommendation and limitations

Results of the article

The article concludes that growth performance in the selected developing and emerging market economies is more strongly associated with institutional-quality improvements, capital formation and macroeconomic stability than with changes in globalization alone. Institutional quality displays a robust positive direct association, while the globalization–institutional quality interaction does not provide robust statistical evidence.

Suggestions based on results

The findings suggest that policies aimed at strengthening the rule of law, government effectiveness and regulatory quality should accompany external integration strategies. Investment-oriented measures and price stability are also relevant to the growth associations identified in the study. Globalization policies may therefore be considered together with institutional reforms, productive-capacity development and macroeconomic stability.

Limitations of the article

The study is limited to 20 countries and the 1996-2023 period. Institutional quality is represented by a composite index based on three WGI indicators, while the aggregate KOF index may conceal differences across economic, social and political globalization. The first-difference specification identifies short-run annual relationships rather than a long-run cointegrating mechanism. In addition, the conventional Hausman test may be affected by cross-sectional dependence; this limitation is partly addressed by comparing the random-effects results with Driscoll-Kraay fixed-effects estimates. Future studies may use alternative institutional measures, heterogeneous or nonlinear models, globalization sub-indices, dynamic panels and formal robust model-selection procedures.

Giriş

Küreselleşme, mal, hizmet, sermaye, bilgi, teknoloji ve üretim ağlarının ulusal sınırları aşarak yoğunlaşmasıyla dünya ekonomisinin temel dönüşüm dinamiklerinden biri hâline gelmiştir (Dreher, 2006; Gygli vd., 2019). Bu süreç, dış finansmana erişim, teknoloji transferi, ihracat pazarlarının genişlemesi ve rekabet baskısı üzerinden büyümeyi destekleyebilir. Buna karşılık finansal dalgalanmalara açıklık, dış şoklara duyarlılık, ithalata bağımlı üretim ve makroekonomik istikrarsızlık kanalları büyüme kazanımlarını sınırlayabilir. Dolayısıyla küreselleşmenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, özellikle gelişmekte olan ekonomilerde, tek yönlü ve otomatik değil; ülkeye ve döneme bağlıdır (Rodrik, 2011; Stiglitz, 2002).

Bu farklılaşmanın temel nedenlerinden biri ülkelerin kurumsal kalitesidir. Kurumsal iktisat literatürü, ekonomik performansın yalnızca sermaye birikimi, emek arzı, ticari açıklık veya teknoloji düzeyiyle açıklanamayacağını; mülkiyet hakları, hukukun üstünlüğü, düzenleyici kalite, kamu yönetiminin etkinliği ve sözleşme güvenilirliği gibi kurumsal unsurların da belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır (North, 1990; Knack ve Keefer, 1995; Acemoglu vd., 2001; Rodrik vd., 2004). Bu çerçevede kurumsal kalite hem büyümeyi doğrudan etkileyen hem de dış ekonomik bütünleşmeden elde edilecek kazanımların üretken yatırıma dönüşmesini kolaylaştıran bir mekanizma olarak değerlendirilebilir.

Gelişmekte olan ekonomiler, küresel piyasalara entegrasyon yoluyla sermaye, teknoloji ve ticaret avantajı elde etmeye çalışırken kurumsal zayıflık, politika belirsizliği ve makroekonomik oynaklık gibi yapısal sorunlarla da karşılaşmaktadır. Güçlü kurumlar dış kaynakları üretken yatırım ve verimlilik artışına yönlendirebilir; zayıf kurumlar ise kırılgan sermaye hareketlerini ve dış şokların etkisini büyütebilir. Bu nedenle küreselleşme-büyüme ilişkisini kurumsal kaliteyle birlikte incelemek, tekil açıklık göstergelerine dayanan yaklaşımdan daha bütüncül bir çerçeve sunmaktadır.

Bu çalışmanın temel araştırma sorusu şu şekilde ifade edilebilir: Seçilmiş gelişmekte olan ülkelerde küreselleşme ve kurumsal kalite ekonomik büyümeyle nasıl ilişkilidir ve küreselleşme-büyüme ilişkisi kurumsal kalite değişimleriyle birlikte farklılaşmakta mıdır? Bu soruya cevap verebilmek için çalışma iki model üzerinden ilerlemektedir. İlk modelde küreselleşme değişimi, kurumsal kalite değişimi ve kontrol değişkenlerinin ekonomik büyümeyle ilişkisi incelenmektedir. İkinci modelde ise küreselleşme değişimi ile kurumsal kalite değişiminin çarpımından oluşan etkileşim terimi modele dahil edilerek koşullu ilişki test edilmektedir.

Çalışmanın özgün katkısı üç noktada toplanmaktadır. İlk olarak, farklı bölgelerden 20 gelişmekte olan ve yükselen piyasa ekonomisi, 1996–2023 ortak veri penceresinde karşılaştırılmaktadır. İkinci olarak kurumsal kalite, WGI veri setindeki Hukukun Üstünlüğü, Hükümet Etkinliği ve Düzenleyici Kalite göstergelerinden oluşturulan bileşik bir endeksle ölçülmektedir. Üçüncü olarak çalışma, doğrudan ilişkiler ile küreselleşme–kurumsal kalite etkileşimini aynı ampirik çerçevede ve farklı dirençli standart hata yapıları altında karşılaştırmaktadır. Böylece özgün katkı, etkileşimin varlığını peşinen kabul etmekten ziyade, kurumsal kalitenin sağlam doğrudan ilişkisi ile pozitif fakat dirençli olmayan koşullu ilişkiyi birbirinden ayırmasında ortaya çıkmaktadır.

Makalenin geri kalanı şu şekilde yapılandırılmıştır. İkinci bölümde küreselleşme, kurumsal kalite ve ekonomik büyüme ilişkisine yönelik teorik ve ampirik literatür ele alınmaktadır. Üçüncü bölümde veri seti, değişkenler, model yapısı ve ekonometrik yöntem açıklanmaktadır. Dördüncü bölümde ampirik bulgular sunulmaktadır. Beşinci bölümde bulgular literatür bağlamında tartışılmakta, son bölümde ise politika önerileri ve çalışmanın sınırlılıkları değerlendirilmektedir.

Literatür taraması

Küreselleşme ve ekonomik büyüme

Küreselleşme ve ekonomik büyüme ilişkisi dış ticaret teorileri, neoklasik büyüme yaklaşımı, içsel büyüme teorileri ve uluslararası ekonomi politik literatürü içinde tartışılmaktadır. Geleneksel dış ticaret yaklaşımına göre uzmanlaşma kaynak tahsisini iyileştirir; dışa açıklık ise ölçek ekonomileri, rekabet, teknoloji yayılımı ve daha geniş pazarlara erişim yoluyla üretimi destekleyebilir. Sachs ve Warner (1995) dışa açık ekonomilerin daha hızlı büyüme eğiliminde olduğunu savunmuş, Frankel ve Romer (1999) ticaretin gelir düzeyi üzerindeki pozitif etkisine ilişkin kanıt sunmuştur. Dollar ve Kraay (2004) da ticaretin büyüme ve yoksulluğun azaltılması bakımından önemini vurgulamıştır.

Büyüme farklılıkları yalnızca dışa açıklıkla açıklanamaz. Barro (1991), başlangıç gelirinin yanı sıra beşerî sermaye, kamu politikaları ve makroekonomik koşulların önemini göstermiştir. Barro ve Sala-i-Martin (2004) sermaye birikimi, yakınsama ve teknolojik ilerlemeyi; Romer (1986, 1990) bilgi birikimi ve yeniliği; Lucas (1988) ise beşerî sermayeyi öne çıkarmıştır. Mankiw vd. (1992), fiziksel ve beşerî

sermayenin birlikte değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koyarken, Aghion ve Howitt (1992) yaratıcı yıkım ve teknolojik değişimin büyüme dinamiklerindeki rolünü açıklamıştır. Bu çerçeve, gelişmekte olan ekonomilerde küreselleşmenin sermaye birikimi, yenilik kapasitesi, kurumlar ve makroekonomik istikrarla birlikte ele alınmasını gerektirmektedir.

Bununla birlikte literatürde küreselleşmenin büyüme üzerindeki etkisinin koşulsuz ve otomatik olmadığını savunan güçlü bir damar da bulunmaktadır. Rodriguez ve Rodrik (2000), ticaret açıklığı ile büyüme arasındaki ampirik ilişkinin ölçüm, nedensellik ve model seçimi sorunları nedeniyle dikkatli yorumlanması gerektiğini belirtmiştir. Rodrik (2011), küreselleşmenin ulusal politika alanını sınırlayabileceğini ve ülkelerin küresel piyasalara entegrasyon sürecini kendi kalkınma öncelikleriyle uyumlu biçimde yönetmeleri gerektiğini ileri sürmüştür. Stiglitz (2002) ise küreselleşmenin sonuçlarının, sürecin nasıl yönetildiğine ve gelişmekte olan ülkelerin kurumsal kapasitesine bağlı olduğunu vurgulamıştır.

KOF Küreselleşme Endeksi, bu literatürde küreselleşmenin çok boyutlu ölçümü açısından önemli bir araçtır. Dreher (2006), küreselleşmeyi ekonomik, sosyal ve politik boyutlarıyla ölçen bir endeks geliştirerek küreselleşmenin büyüme üzerindeki etkisini incelemiştir. Daha sonra Gygli vd. (2019), KOF endeksini revize ederek de facto ve de jure küreselleşme ayrımını geliştirmiştir. Bu ayrım, yalnızca fiili akımların değil, bu akımları mümkün kılan politika ve düzenleyici çerçevelerin de küreselleşme sürecinde önemli olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla KOF endeksi, ticaret açıklığı veya FDI gibi tekil göstergelere kıyasla küreselleşmeyi daha kapsamlı biçimde temsil etmektedir.

Ampirik çalışmalar, küreselleşmenin büyüme üzerindeki etkisinin ülke gruplarına, dönemlere ve kullanılan göstergelere göre değişebileceğini göstermektedir. Gurgul ve Lach (2014), geçiş ekonomileri örneğinde küreselleşmenin büyüme üzerindeki etkisinin boyutlara göre farklılaşabildiğini ortaya koymuştur. Samimi ve Jenatabadi (2014), küreselleşmenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin tamamlayıcı faktörlere bağlı olduğunu vurgulamıştır. Potrafke (2015), küreselleşme literatüründeki bulguların bağlama duyarlı olduğunu ve ekonomik, sosyal ve politik küreselleşme boyutlarının farklı sonuçlar üretebileceğini belirtmiştir. Bu çalışmalar, küreselleşmenin büyüme üzerindeki etkisini incelerken ülke içi kurumsal koşulların ve makroekonomik yapıların dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Yakın dönem ampirik bulgular da ilişkinin zamana ve ölçüm boyutuna duyarlı olduğunu göstermektedir. Effiong (2023), Sahra Altı Afrika'daki yükselen ekonomilerde KOF endeksinin genel ve alt boyutlarını incelemiş; küreselleşmenin kısa dönemde negatif, uzun dönemde ise pozitif fakat istatistiksel olarak anlamsız bir etki üretebildiğini bulmuştur. Bu sonuç, küreselleşme-büyüme ilişkisinin dönem, ülke grubu ve kurumsal kapasite dikkate alınmadan tek bir katsayıyla genellenemeyeceğini desteklemektedir.

Yıldız ve Hopoğlu (2025), BRICS-T ülkelerinde 2000–2020 dönemi için ekonomik özgürlük, Ar-Ge harcamaları, kişi başına düşen milli gelir ve ticari açıklığın KOF Politik Küreselleşme Endeksi üzerindeki etkilerini panel veri yöntemiyle analiz etmiştir. Bulgular, kişi başına düşen gelir, Ar-Ge harcamaları ve ticari açıklığın küreselleşmeyi pozitif ve anlamlı biçimde etkilediğini; ekonomik özgürlüğün ise istatistiksel olarak anlamlı bir etki üretmediğini göstermektedir. Bu çalışma, gelişmekte olan ekonomilerde küreselleşme sürecinin makroekonomik kapasite, yenilikçilik ve ticaret entegrasyonu ile yakından ilişkili olduğunu göstermesi bakımından mevcut araştırmanın literatür zeminiyle doğrudan bağlantılıdır.

Kurumsal kalite ve ekonomik büyüme

Kurumsal kalite, uzun dönemli büyüme ve kalkınma farklılıklarını açıklayan temel değişkenlerden biridir. North'a (1990) göre kurumlar, ekonomik ve toplumsal etkileşimi şekillendiren formel ve informel kurallar bütünüdür. Güçlü kurumlar belirsizliği ve işlem maliyetlerini azaltır, sözleşmelerin uygulanabilirliğini artırır ve uzun vadeli yatırımları destekler. Kurumsal yapının zayıflaması ise mülkiyet haklarını güvencesizleştirir, yatırım riskini ve rant arayışını artırır, üretken kaynak tahsisini bozar.

Ampirik literatür bu mekanizmaları desteklemektedir. Knack ve Keefer (1995), mülkiyet hakları ile sözleşme güvenilirliğinin ekonomik performans açısından belirleyici olduğunu göstermiştir. Hall ve Jones (1999), ülkeler arasındaki üretkenlik ve gelir farklarını sosyal altyapı ve kurumsal yapıyla ilişkilendirmiştir. Acemoglu vd. (2001), tarihsel kurumların uzun dönemli kalkınmayı etkilediğini ortaya koymuştur. Rodrik vd. (2004) ise kurumların, gelir farklılıklarını açıklamada coğrafya ve ticaretten daha baskın olabileceğini savunmuştur.

Kurumsal kalitenin büyüme üzerindeki etkisi birkaç temel kanal üzerinden açıklanabilir. Hukukun üstünlüğü, mülkiyet haklarını ve sözleşme güvenilirliğini güçlendirerek yatırım ortamını iyileştirir. Hükümet etkinliği, kamu hizmetlerinin kalitesini, politika uygulama kapasitesini ve bürokratik verimliliği artırarak ekonomik faaliyetleri destekler. Düzenleyici kalite ise özel sektörün faaliyet alanını, rekabet ortamını ve piyasa işleyişini doğrudan etkiler. Bu nedenle bu çalışmada kurumsal kalite, WGI veri setindeki Hukukun Üstünlüğü, Hükümet Etkinliği ve Düzenleyici Kalite göstergelerinin ortalaması alınarak oluşturulan bileşik bir endeksle temsil edilmiştir.

Kurumsal kalite, diğer büyüme kanallarının etkinliğini de belirleyebilir. Borensztein vd. (1998), FDI'nin büyüme etkisinin ev sahibi ekonominin absorpsiyon kapasitesine bağlı olduğunu göstermiştir. Jude ve Levieuge (2017) ile Hayat (2019), kurumsal kalitenin FDI kaynaklı büyüme kazanımlarını güçlendirebildiğine ilişkin kanıt sunmuştur. Sahra Altı Afrika için Adegboye vd. (2020), Güney ve Güneydoğu Asya için ise Bhujabal vd. (2024), kurumların yabancı sermayeyi çekme ve ekonomik faydaya dönüştürme sürecindeki rolünü vurgulamaktadır. Benzer biçimde ticari açıklığın üretken kapasite artışına dönüşmesi, firmaların rekabet gücü, altyapı ve piyasa kurumlarının etkinliğiyle yakından ilişkilidir.

Küreselleşme, kurumsal kalite ve etkileşim mekanizması

Küreselleşme ile kurumsal kalite arasındaki ilişki çift yönlü ve karmaşıktır. Bir yandan küreselleşme, ülkeleri uluslararası rekabete ve dış yatırımcı beklentilerine daha açık hâle getirerek kurumsal reform baskısı oluşturabilir. Diğer yandan mevcut kurumsal yapıların niteliği, küreselleşmeden elde edilecek ekonomik kazanımların düzeyini belirleyebilir. Güçlü kurumlara sahip ülkeler, küresel ticaret, finans ve teknoloji akımlarını daha etkin biçimde üretken kapasiteye dönüştürebilirken; zayıf kurumlara sahip ülkelerde küresel entegrasyon kırılganlığı artırabilir.

Bu yaklaşım, Rodrik'in (2008, 2011) küreselleşme ve ulusal kurumlar arasındaki dengeye ilişkin görüşleriyle uyumludur. Rodrik'e göre küresel piyasalara entegrasyon tek başına yeterli değildir; ülkelerin kendi kurumsal kapasitelerine ve kalkınma önceliklerine uygun politika çerçeveleri geliştirmeleri gerekmektedir. Helpman (2004), büyüme süreçlerinde ticaret, teknoloji, kurumlar ve üretkenlik arasındaki karşılıklı etkileşimin dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Benzer biçimde Acemoglu ve Robinson (2012), kapsayıcı kurumların üretken yatırımları ve yenilik kapasitesini desteklediğini; dışlayıcı kurumların ise büyüme potansiyelini sınırladığını belirtmektedir.

Bu çalışmanın etkileşimli modelinin teorik arka planı söz konusu tamamlayıcılık mekanizmasına dayanmaktadır. Kurumsal kalite küreselleşmeden doğan olanakların üretken yatırıma ve verimliliğe dönüşmesiyle birlikte hareket ediyorsa, küreselleşme değişimi ile kurumsal kalite değişiminin çarpımına ait katsayının pozitif ve anlamlı olması beklenmektedir. Brambor vd. (2006), çarpımsal etkileşim modellerinde bileşen değişkenlerin modelde tutulmasını ve koşullu ilişkinin yalnızca etkileşim katsayısına bakılarak yorumlanmamasını önermektedir. Bu doğrultuda çalışmada her iki ana değişken de modelde yer almaktadır. Etkileşim katsayısının dirençli tahminlerde anlamsız kalması, kurumsal kalitenin büyümeyle doğrudan ilişkisini dışlamamakta; yalnızca küreselleşme–büyüme ilişkisinin kurumsal kalite değişimleriyle istatistiksel olarak istikrarlı biçimde farklılaştığı iddiasını sınırlandırmaktadır.

Araştırma hipotezleri

H1: Küreselleşme düzeyindeki yıllık artış ekonomik büyümeyle pozitif yönde ilişkilidir.

H2: Kurumsal kalitedeki yıllık iyileşme ekonomik büyümeyle pozitif yönde ilişkilidir.

H3: Gayrisafi sermaye oluşumu ekonomik büyümeyle pozitif yönde ilişkilidir.

H4: Enflasyon ekonomik büyümeyle negatif yönde ilişkilidir.

H5: Küreselleşme değişimi ile kurumsal kalite değişimi arasındaki etkileşim ekonomik büyümeyle pozitif yönde ilişkilidir.

Veri ve metodoloji

Çalışmada 1996–2023 dönemini kapsayan yıllık dengeli panel veri seti kullanılmıştır. Örneklem; Türkiye, Brezilya, Meksika, Şili, Kolombiya, Peru, Çin, Hindistan, Endonezya, Malezya, Tayland, Filipinler, Vietnam, Güney Afrika, Mısır, Fas, Polonya, Romanya, Macaristan ve Bulgaristan'dan oluşmaktadır. Ülkeler, IMF'nin yükselen piyasa ve gelişmekte olan ekonomilere ilişkin geniş sınıflandırması göz önünde bulundurularak; KOF, WDI ve WGI serilerinin 1996–2023 ortak döneminde eşleştirilebilmesi, temel değişkenlerde veri sürekliliği ve bölgesel çeşitlilik ölçütleriyle seçilmiştir

(International Monetary Fund, 2025). Bu nedenle örneklem seçimi, tek bir coğrafi bloktan ziyade karşılaştırılabilir ortak veri penceresine dayanan amaçlı bir seçimdir.

Analiz edilen panel veri seti güçlü dengeli panel yapısına sahiptir. Her ülke için 1996–2023 döneminde 28 yıllık gözlem bulunmaktadır. Birinci farkı alınan değişkenler nedeniyle nihai model tahminlerinde her ülke için ilk yıl gözlemi düşmüş ve nihai modeller 540 gözlem üzerinden tahmin edilmiştir. Bu durum, panel veri analizinde birinci fark dönüşümünün doğal sonucudur.

Çalışmanın bağımlı değişkeni ekonomik büyümedir ve yıllık reel GSYH büyüme oranıyla temsil edilmiştir. Ekonomik büyüme, doğrudan yabancı yatırım girişleri, ticari açıklık, gayrisafi sermaye oluşumu ve enflasyon serileri Dünya Bankası Dünya Kalkınma Göstergeleri veri tabanından elde edilmiştir (World Bank, 2026). Küreselleşme değişkeni, KOF Swiss Economic Institute tarafından yayımlanan ve ekonomik, sosyal ve politik bütünleşmeyi birlikte ölçen KOF Globalisation Index ile temsil edilmiştir (KOF Swiss Economic Institute, 2025). Kurumsal kalite değişkeni ise Dünya Bankası Worldwide Governance Indicators veri tabanındaki Hukukun Üstünlüğü, Hükümet Etkinliği ve Düzenleyici Kalite göstergelerinden oluşturulmuştur (World Bank, 2025). WGI göstergeleri yönetişim kapasitesini karşılaştırmalı biçimde değerlendirmeye imkân verdiği için literatürde yaygın olarak kullanılmaktadır (Kaufmann vd., 2010; Kaufmann ve Kraay, 2024). Dinamik veri tabanlarının erişim tarihleri ve bağlantıları kaynakçada belirtilmiştir.

Kurumsal Kalite Endeksi aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

INSQ_it = (ROL_it + GE_it + RQ_it) / 3

Burada ROL Hukukun Üstünlüğü'nü, GE Hükümet Etkinliği'ni ve RQ Düzenleyici Kalite'yi ifade etmektedir. Endeks değerinin yükselmesi kurumsal kalitenin iyileştiğini göstermektedir. Erken dönem WGI serilerinde eksik olan 1997, 1999 ve 2001 yılları için INSQ değerleri, ilgili ülkenin bir önceki ve bir sonraki yıl değerlerinin aritmetik ortalaması alınarak tamamlanmıştır. Bu işlem yalnızca INSQ değişkeni için uygulanmıştır. Söz konusu interpolasyon işlemi yalnızca WGI'nin erken dönem raporlama yapısından kaynaklanan ara yıl boşluklarını tamamlamak amacıyla yapılmış; orijinal serinin genel eğilimini değiştirecek ek bir dönüşüm uygulanmamıştır. Bu işlem, kurumsal kalite değişkeninin yıllık panel yapısına uyumlu hâle getirilmesi amacıyla uygulanmıştır.

Tablo 1: Değişken Tanımları

Değişken	Açıklama	Kaynak	Modelde Kullanım
GDPG	Yıllık reel GSYH büyüme oranı	WDI	Düzey
KOFGI	KOF Genel Küreselleşme Endeksi	KOF	Birinci fark
INSQ	Kurumsal Kalite Endeksi	WGI	Birinci fark
FDI	Net doğrudan yabancı yatırım girişleri / GSYH	WDI	Düzey
TRADE	Mal ve hizmet ticareti / GSYH	WDI	Birinci fark
GCF	Gayrisafi sermaye oluşumu / GSYH	WDI	Düzey
INF	Tüketici fiyatları enflasyonu	WDI	Düzey
d_KOF_INSQ	d_KOFGI × d_INSQ	Yazar hesaplaması	Etkileşim modeli

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Küreselleşme ve kurumsal kalitenin ekonomik büyümeyle ilişkisini incelemek amacıyla iki panel veri modeli kurulmuştur. Durağanlık testlerine göre GDPG, FDI, GCF ve INF düzeyde I(0) iken KOFGI, INSQ ve TRADE için birim kök bulguları elde edilmiştir. Bu nedenle ikinci gruptaki değişkenler birinci farkları alınarak I(0) hâle getirilmiş ve modeldeki bütün seriler durağan biçimde kullanılmıştır. Dolayısıyla tahmin, I(0) ve I(1) serilerin dönüşümsüz biçimde birlikte kullanıldığı karma bir regresyon değildir. Bağımlı değişkenin büyüme oranı olması ve açıklayıcı değişkenlerin durağanlaştırılması nedeniyle modeller yıllık kısa dönemli ilişkileri tahmin etmektedir; değişkenlerin düzeyleri arasında uzun dönemli bir koentegrasyon ilişkisi kurulduğu ileri sürülmemektedir. Temel model aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

$$[\boldsymbol{GDPG_{it} = \alpha + \beta_1 \Delta KOFGI_{it} + \beta_2 \Delta INSQ_{it} + \beta_3 FDI_{it} + \beta_4 \Delta TRADE_{it} + \beta_5 GCF_{it} + \beta_6 INF_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it}}]$$

Modelde ($\boldsymbol{GDPG_{it}}$) ekonomik büyümeyi, ($\boldsymbol{\Delta KOFGI_{it}}$)KOF Küreselleşme Endeksi'ndeki yıllık değişimi, ($\boldsymbol{\Delta INSQ_{it}}$)kurumsal kalite endeksindeki yıllık değişimi, ($\boldsymbol{FDI_{it}}$)doğrudan yabancı yatırım girişlerinin GSYH'ye oranını, ($\boldsymbol{\Delta TRADE_{it}}$)ticari açıklıktaki yıllık değişimi, ($\boldsymbol{GCF_{it}}$)gayrisafi sermaye

oluşumunun GSYH'ye oranını ve $(\boldsymbol{INF_{it}})$enflasyon oranını ifade etmektedir. $(\boldsymbol{\mu_i})$ ülkeye özgü gözlemlenemeyen etkileri, $(\boldsymbol{\varepsilon_{it}})$ise hata terimini göstermektedir.

İkinci modelde küreselleşme ile kurumsal kalite arasındaki koşullu ilişki test edilmiştir. Bu amaçla d_KOFGI ile d_INSQ değişkenlerinin çarpımından oluşan d_KOF_INSQ terimi modele eklenmiştir. Etkileşim modellerine ilişkin hiyerarşi ilkesi doğrultusunda iki bileşen değişken de denklemde korunmuştur (Brambor vd., 2006). Etkileşimli model aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

$$\boldsymbol{GDPG}_{\text{it}} = \boldsymbol{\alpha} + \boldsymbol{\beta}_1\boldsymbol{\Delta KOFGI}_{\text{it}} + \boldsymbol{\beta}_2\boldsymbol{\Delta INSQ}_{\text{it}} + \boldsymbol{\beta}_3(\boldsymbol{\Delta KOFGI}_{\text{it}} \times \boldsymbol{\Delta INSQ}_{\text{it}}) + \boldsymbol{\beta}_4\boldsymbol{FDI}_{\text{it}} + \boldsymbol{\beta}_5\boldsymbol{\Delta TRADE}_{\text{it}} + \boldsymbol{\beta}_6\boldsymbol{GCF}_{\text{it}} + \boldsymbol{\beta}_7\boldsymbol{INF}_{\text{it}} + \boldsymbol{\mu}_{\text{i}} + \boldsymbol{\varepsilon}_{\text{it}}$$

Bu modelde etkileşim katsayısı, küreselleşme değişimi ile kurumsal kalite değişiminin büyümeyle olan koşullu ilişkisini göstermektedir. Katsayının pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olması, iki değişkendeki eş zamanlı artışların daha yüksek büyüme oranlarıyla ilişkili olduğuna işaret edecektir. Buna karşılık katsayının istatistiksel olarak anlamsız olması, örneklemde güçlü ve dirençli bir koşullu ilişki için yeterli kanıt bulunmadığını gösterecektir.

Etkileşim terimi oluşturulurken ortalama merkezleme uygulanmamıştır. Bunun iki gerekçesi vardır: Birincisi, birinci fark değişkenlerinde sıfır değeri "yıllık değişim olmaması" şeklinde doğrudan iktisadi anlam taşımaktadır. İkincisi, etkileşim terimi dâhil edildiğinde en yüksek VIF değerinin 1.27 olması çoklu doğrusal bağlantı sorunu bulunmadığını göstermektedir. Ortalama merkezleme etkileşim katsayısını veya model uyumunu değiştirmeyecek, yalnızca ana etkilerin referans noktasını yeniden tanımlayacaktır. Bu nedenle yorumlanabilirliği koruyan merkezlenmemiş gösterim tercih edilmiştir.

Bu çalışmada analiz süreci panel veri yöntemine uygun olarak aşamalı biçimde yürütülmüştür. Panel veri yöntemi hem ülkeler arası farklılıkları hem de zaman içindeki değişimleri aynı model yapısı içinde inceleme imkânı sunduğu için gelişmekte olan ve yükselen piyasa ekonomilerinden oluşan örneklemler açısından uygun bir yöntemdir. Bu yöntem, yalnızca yatay kesit ya da yalnızca zaman serisi analizlerine kıyasla daha fazla gözlem kullanmaya, ülkeye özgü farklılıkları dikkate almaya ve değişkenler arasındaki ilişkileri daha kapsamlı değerlendirmeye imkân sağlamaktadır (Baltagi, 2021; Greene, 2018).

Analizin birinci aşamasında değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Bu aşamada değişkenlerin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri incelenmiş; veri setinin genel yapısı, değişkenlerin dağılımı ve olası uç değerler değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler, regresyon analizine geçmeden önce veri setinin genel özelliklerini görmek ve değişkenlerin örneklem içindeki davranışını anlamak açısından önemlidir.

İkinci aşamada korelasyon matrisi ve VIF testi uygulanmıştır. Korelasyon matrisi değişkenler arasındaki doğrusal ilişkinin yönünü ve büyüklüğünü, VIF testi ise açıklayıcı değişkenler arasındaki çoklu doğrusal bağlantı riskini değerlendirmektedir. İkinci modelde çarpımsal etkileşim terimi bulunduğu için VIF değerleri özellikle kontrol edilmiştir. Tüm değerlerin yaygın kabul gören 5 ve 10 eşiklerinin oldukça altında kalması, etkileşim teriminin modele ciddi bir doğrusal bağlantı sorunu taşımadığını göstermektedir.

Üçüncü aşamada panelde yatay kesit bağımlılığı test edilmiştir. Gelişmekte olan ve yükselen piyasa ekonomileri küresel ticaret, finansal dalgalanmalar, sermaye hareketleri, enerji fiyatları ve kriz dönemleri üzerinden birbirlerinden etkilenebilmektedir. Bu nedenle panel veri analizlerinde yatay kesit bağımlılığının test edilmesi önemlidir. Çalışmada yatay kesit bağımlılığını incelemek amacıyla Pesaran CD testi uygulanmıştır (Pesaran, 2004). Pesaran CD testinde sıfır hipotezi yatay kesit bağımsızlığıdır. Test sonuçlarında sıfır hipotezinin reddedilmesi, panelde yatay kesit bağımlılığı bulunduğunu göstermektedir.

Dördüncü aşamada değişkenlerin durağanlık özellikleri incelenmiştir. Yatay kesit bağımlılığı bulunduğu için Pesaran (2007) tarafından geliştirilen ikinci nesil CADF/CIPS yaklaşımı tercih edilmiştir. GDPG, FDI, GCF ve INF düzeyde durağan bulunurken INSQ düzeyde durağan değildir; KOFGI ve TRADE için ise sabitli ve sabitli-trendli sonuçlar farklılaşmıştır. İhtiyatlı bir dönüşüm stratejisiyle KOFGI, INSQ ve TRADE birinci farklarıyla kullanılmış; d_KOFGI, d_INSQ, d_TRADE ve d_KOF_INSQ serilerinin durağan olduğu doğrulanmıştır. Böylece regresyonlara giren tüm seriler I(0) hâle getirilmiş, sahte regresyon riski azaltılmış ve analiz yıllık kısa dönemli etkilerle sınırlandırılmıştır.

Beşinci aşamada sabit ve rassal etkiler modelleri tahmin edilmiş, model seçimi için Hausman testi uygulanmıştır (Hausman, 1978). Her iki modelde sıfır hipotezi reddedilemediğinden rassal etkiler tahmini başlangıç modeli olarak seçilmiştir. Bununla birlikte panelde yatay kesit bağımlılığı bulunduğunda klasik Hausman testinin kovaryans varsayımlarına duyarlı olabileceği kabul edilmektedir. Bu nedenle Hausman sonucu kesin bir seçim ölçütü olarak değil, yönlendirici bir bulgu

olarak değerlendirilmiş; rassal etkiler sonuçları yatay kesit bağımlılığına dayanıklı Driscoll-Kraay sabit etkiler tahminleriyle karşılaştırılmıştır.

Modelin standart hata yapısını etkileyebilecek değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı ayrıca incelenmiştir. Değişen varyans Modified Wald testiyle, birinci dereceden otokorelasyon Baltagi-Wu LBI istatistiğiyle değerlendirilmiştir (Baltagi ve Wu, 1999). LBI değerlerinin yaklaşık 1.94 ile 2'ye yakın olması güçlü bir pozitif birinci dereceden otokorelasyon bulunmadığına işaret etmektedir. Buna karşılık Pesaran CD testi yatay kesit bağımlılığını göstermiştir; bu nedenle klasik standart hatalar yerine ülke bazında kümelenmiş dirençli standart hatalar ve Driscoll-Kraay sağlamlık tahminleri kullanılmıştır.

Altıncı aşamada ana tahmin yöntemi belirlenmiştir. Hausman testi rassal etkiler modelini işaret etse de tanısal testler klasik standart hataların güvenilirliğini sınırlayabilecek sorunlara işaret etmiştir. Bu nedenle çalışmada ana tahminler klasik rassal etkiler modeliyle değil, ülke düzeyinde kümelenmiş dirençli standart hatalara sahip rassal etkiler modeliyle raporlanmıştır. Başka bir ifadeyle çalışmanın ana yorumları RE Cluster modeli üzerinden yapılmıştır. Bu tercih, aynı ülke içindeki hata terimi yapısından kaynaklanabilecek sorunlara karşı daha güvenilir standart hatalar elde edilmesini sağlamaktadır.

Bir sonraki aşamada sağlamlık tahmini yapılmıştır. Pesaran CD testi panelde yatay kesit bağımlılığı bulunduğunu gösterdiği için, ana sonuçların yatay kesit bağımlılığına duyarlı olup olmadığını değerlendirmek amacıyla Driscoll-Kraay standart hatalı sabit etkiler modeli ayrıca tahmin edilmiştir. Driscoll-Kraay standart hataları, yatay kesit bağımlılığı, değişen varyans ve belirli düzeyde otokorelasyon sorunlarına karşı daha dirençli çıkarımlar yapılmasına imkân sağlamaktadır (Driscoll ve Kraay, 1998). Bu nedenle Driscoll-Kraay tahmini çalışmada ana model olarak değil, sağlamlık kontrolü olarak kullanılmıştır.

Son olarak ek sağlamlık kontrolü olarak 2008 küresel finans krizi, 2009 kriz sonrası daralma dönemi ve 2020 COVID-19 pandemi yılı örneklemden çıkarılarak kriz dönemlerinin sonuçlar üzerindeki etkisi incelenmiştir. Böylece ana RE Cluster tahminleri, Driscoll–Kraay tahmini ve kriz yılları hariç alt örneklem sonuçları birlikte karşılaştırılmıştır. Uç gözlemler tanımlayıcı istatistiklerde raporlanmış, ancak nesnel ve önceden tanımlanmış bir dışlama eşiği bulunmadığından gözlem silmeye dayalı ek bir sağlamlık testi nihai spesifikasyonda kullanılmamıştır.

Ampirik bulgular

Bu bölümde tanımlayıcı istatistikler, korelasyon ve VIF bulguları, yatay kesit bağımlılığı ile birim kök testleri, model seçimi ve tanısal testler, ana regresyon tahminleri ve sağlamlık kontrolleri sırasıyla sunulmaktadır.

Tanımlayıcı istatistikler

Tablo 2'de nihai model değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. GDPG değişkeninin ortalaması 4.012, standart sapması 3.653'tür. Birinci farkı alınan d_KOFGI, d_INSQ ve d_TRADE değişkenlerinde gözlem sayısının 540 olması, fark alma işlemi nedeniyle her ülke için ilk yıl gözleminin düşmesinden kaynaklanmaktadır. FDI ve INF değişkenlerinde yüksek gözlemler bulunmakla birlikte ana analiz tüm örneklem üzerinden yürütülmüştür. Nesnel ve önceden belirlenmiş bir dışlama eşiği kullanılmadığı için bu gözlemler nihai sağlamlık analizinde örneklemden çıkarılmamıştır.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	N	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
GDPG	560	4.012	3.653	-14.115	14.150
d_KOFGI	540	0.556	1.145	-5.949	6.019
d_INSQ	540	0.023	1.228	-4.165	5.179
d_KOF_INSQ	540	0.068	1.921	-20.788	17.966
FDI	560	3.631	7.188	-40.108	105.636
d_TRADE	540	0.825	7.192	-33.242	40.192
GCF	560	25.025	6.803	1.157	46.270
Değişken	**N**	**Ortalama**	**Std. Sapma**	**Minimum**	**Maksimum**
INF	560	9.186	46.231	-1.710	1058.374

Not: d_KOFGI, d_INSQ, d_TRADE ve d_KOF_INSQ değişkenleri birinci fark/etkileşim dönüşümleri nedeniyle 540 gözlem içermektedir.

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Korelasyon matrisi ve VIF bulguları

Nihai model değişkenleri üzerinden hesaplanan korelasyon matrisi, açıklayıcı değişkenler arasında yüksek düzeyde doğrusal ilişki bulunmadığını göstermektedir. GDPG ile d_INSQ arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenirken, GDPG ile GCF arasındaki pozitif ilişki daha güçlüdür. GDPG ile INF arasında ise negatif ve anlamlı bir ilişki vardır. VIF sonuçları da çoklu doğrusal bağlantı sorununun bulunmadığını desteklemektedir. Model 2'de etkileşim teriminin eklenmesine rağmen VIF değerlerinin tamamı kritik eşiklerin oldukça altında kalmıştır.

Tablo 3: Korelasyon Matrisi

Değişken	GDPG	d_KOFGI	d_INSQ	d_KOF_INSQ	FDI	d_TRADE	GCF	INF
GDPG	1.000							
d_KOFGI	0.048	1.000						
d_INSQ	0.167*	0.039	1.000					
d_KOF_INSQ	0.123*	-0.102*	0.440*	1.000				
FDI	-0.017	0.014	0.025	0.003	1.000			
d_TRADE	0.124*	0.315*	-0.070	-0.082	0.069	1.000		
GCF	0.418*	-0.019	0.074	0.019	0.052	0.086*	1.000	
INF	-0.230*	0.048	0.089*	0.084	-0.009	0.011	-0.118*	1.000

Not: * işareti %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 4: VIF Sonuçları

Değişken	VIF
d_KOFGI	1.14
d_INSQ	1.27
d_KOF_INSQ	1.27
FDI	1.01
d_TRADE	1.14
GCF	1.03
INF	1.03
Ortalama VIF	1.13

Not: VIF değerlerinin tamamının 5 ve 10 eşik değerlerinin oldukça altında olması, çoklu doğrusal bağlantı sorunu bulunmadığını göstermektedir.

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Yatay kesit bağımlılığı ve birim kök bulguları

Panel veri analizinde ülkelerin ortak küresel şoklardan, finansal dalgalanmalardan, ticaret koşullarından ve kriz dönemlerinden etkilenebilmeleri nedeniyle yatay kesit bağımlılığının test edilmesi önemlidir. Pesaran CD testi sonuçları, başlangıç modeli, Model 1 final modeli ve Model 2 final modeli için yatay kesit bağımlılığı bulunduğunu göstermektedir. Bu nedenle birim kök analizinde yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil CADF panel birim kök testi tercih edilmiştir.

Tablo 5: Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Model	Pesaran CD	p-değeri	Ort. Mutlak Korelasyon
Başlangıç düzey modeli	28.487	< .001	0.398
Model 1 final modeli	23.282	< .001	0.344
Model 2 final modeli	23.076	< .001	0.344

Not: Pesaran CD testinde H0 hipotezi yatay kesit bağımsızlığıdır. $p < .05$ olması H0 hipotezinin reddedildiğini göstermektedir.

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

CADF panel birim kök testi sonuçları, GDPG, FDI, GCF ve INF değişkenlerinin düzeyde durağan olduğunu göstermektedir. INSQ değişkeni düzeyde durağan değildir. KOFGI ve TRADE değişkenlerinde ise sabitli ve sabitli-trendli model sonuçları farklılaşmıştır. Bu nedenle sahte regresyon riskini azaltmak amacıyla KOFGI, INSQ ve TRADE değişkenleri birinci farklarıyla modele dahil edilmiştir. Birinci fark testleri d_KOFGI, d_INSQ ve d_TRADE değişkenlerinin durağan olduğunu göstermektedir. Model 2'de kullanılan d_KOF_INSQ etkileşim değişkeni de durağan bulunmuştur.

Tablo 6: CADF Panel Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	Sabitli p	Sabitli-Trendli p	Karar	Modelde Kullanım
GDPG	< .001	< .001	Düzeyde durağan	Düzey
KOFGI	0.003	0.516	Kararsız; trendli modelde durağan değil	Birinci fark
INSQ	0.987	0.521	Düzeyde durağan değil	Birinci fark
FDI	< .001	< .001	Düzeyde durağan	Düzey
TRADE	0.328	0.013	Kararsız; ihtiyatlı yaklaşım	Birinci fark
GCF	< .001	< .001	Düzeyde durağan	Düzey
INF	< .001	< .001	Düzeyde durağan	Düzey
d_KOFGI	< .001	-	Durağan	Birinci fark
d_INSQ	< .001	-	Durağan	Birinci fark
d_TRADE	< .001	-	Durağan	Birinci fark
d_KOF_INSQ	< .001	-	Durağan	Etkileşim modeli

Not: CADF testlerinde H0 hipotezi birim kökün varlığıdır. KOFGI ve TRADE değişkenlerinde deterministik yapıya göre farklı sonuçlar elde edildiğinden ihtiyatlı yaklaşım benimsenmiştir. Tablodaki "< .001" gösterimi p-değerinin .001'den küçük olduğunu ifade etmektedir.

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Model seçimi ve tanısal testler

Model 1 için Hausman testi p-değeri 0.7397, Model 2 için 0.3703'tür. Her iki modelde de sıfır hipotezi reddedilemediğinden rassal etkiler modeli ana tahmin için yönlendirici kabul edilmiştir. Ancak Pesaran CD testi yatay kesit bağımlılığını gösterdiği için klasik Hausman sonucunun bu bağımlılığa duyarlı olabileceği göz önünde bulundurulmuş ve model seçimi tek başına bu teste dayandırılmamıştır. Modified Wald testi grup bazlı değişen varyansa işaret ettiğinden ana rassal etkiler tahminleri ülke düzeyinde kümelenmiş dirençli standart hatalarla raporlanmıştır. Model 1 ve Model 2 için Baltagi-Wu LBI değerlerinin sırasıyla yaklaşık 1.944 ve 1.945 olması, 2 referansına yakınlık nedeniyle belirgin bir pozitif birinci dereceden otokorelasyon sorunu bulunmadığını göstermektedir. Sonuçların yatay kesit bağımlılığına duyarlılığı ayrıca Driscoll-Kraay standart hatalı sabit etkiler modeliyle sınanmıştır.

Tablo 7: Hausman Testi ve Tanısal Testler

Test	Model 1	Model 2
Hausman χ^2	3.53	7.59
Hausman p-değeri	0.7397	0.3703
Modified Wald χ^2	1620.22	937.14
Modified Wald p-değeri	< .001	< .001
Baltagi-Wu LBI	1.944	1.945
Pesaran CD p-değeri	< .001	< .001

Not: Hausman testinde H0 hipotezi rassal etkiler modelinin uygun olduğudur. Her iki modelde de H0 hipotezi reddedilemediğinden rassal etkiler modeli başlangıç tahmini olarak kullanılmıştır. Modified Wald testi grup bazlı değişen varyansı, Pesaran CD testi ise yatay kesit bağımlılığını değerlendirmektedir. $p < .05$ olması ilgili sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermektedir. Ana rassal etkiler tahminleri ülke düzeyinde kümelenmiş dirençli standart hatalarla raporlanmış, Driscoll–Kraay sabit etkiler tahmini sağlamlık kontrolü olarak sunulmuştur.

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Model 1 ve Model 2 tahmin sonuçları

Model 1'in ana tahmini, ülke bazında kümelenmiş dirençli standart hatalara dayalı rassal etkiler modelidir. Bulgular, d_INSQ katsayısının pozitif ve %1 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir; bu sonuç kurumsal kalite değişimindeki artış ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişkiye işaret etmektedir. GCF katsayısı da pozitif ve güçlü biçimde anlamlıdır. INF katsayısı negatif ve %1 düzeyinde anlamlıdır. Buna karşılık d_KOFGI ve FDI katsayıları istatistiksel olarak anlamlı değildir. d_TRADE katsayısı ana RE Cluster modelinde pozitif ve %10 düzeyinde anlamlıdır; ancak Driscoll–Kraay sağlamlık modelinde anlamlılığını kaybetmektedir.

Tablo 8: Model 1 Ana Regresyon Sonuçları

Değişken	RE	RE Cluster	RE AR(1)-LBI	DK-FE
d_KOFGI	0.108 (0.123)	0.108 (0.117)	0.0769 (0.124)	0.121 (0.209)
d_INSQ	0.495*** (0.110)	0.495*** (0.116)	0.477*** (0.110)	0.497** (0.182)
FDI	-0.0133 (0.0190)	-0.0133 (0.0225)	-0.0153 (0.0192)	-0.00967 (0.0244)
d_TRADE	0.0536*** (0.0197)	0.0536* (0.0282)	0.0548*** (0.0196)	0.0535 (0.0540)
GCF	0.223*** (0.0295)	0.223*** (0.0238)	0.226*** (0.0286)	0.248*** (0.0588)
INF	-0.0163*** (0.00291)	-0.0163*** (0.00196)	-0.0163*** (0.00292)	-0.0159*** (0.00155)
Sabit	-1.564** (0.785)	-1.564** (0.664)	-1.612** (0.757)	-2.211 (1.762)
N	540	540	540	540
Grup sayısı	20	20	20	20

Not: Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir. N = 540 ve grup sayısı = 20'dir. * p < .10, ** p < .05, *** p < .01. RE, RE AR(1)-LBI ve DK-FE tahmincilerinin uyum ve genel model test istatistikleri farklı tanımlara dayandığından bu karşılaştırmalı tabloda tek bir ortak R^2/genel test ölçütü kullanılmamıştır; çıkarımlar katsayılar ve dirençli standart hatalar üzerinden değerlendirilmiştir.

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Model 2'de d_KOFGI ile d_INSQ arasındaki etkileşim terimi modele eklenmiştir. Klasik rassal etkiler ve AR(1)-LBI tahminlerinde d_KOF_INSQ katsayısı pozitif ve %5 düzeyinde anlamlıdır; ancak ülke bazında kümelenmiş dirençli standart hatalar ve Driscoll–Kraay tahminleri altında anlamlılığını korumamaktadır. Bu nedenle H5 dirençli kanıtlarla desteklenmemektedir. Model 2 RE Cluster tahmininde d_KOFGI katsayısı 0.139 olup %10 düzeyinde pozitif anlamlıdır; buna karşın bu zayıf anlamlılık Driscoll–Kraay ve kriz yılları hariç tahminlerde korunmamaktadır. d_INSQ, GCF ve INF değişkenleri ana işaretlerini ve anlamlılıklarını büyük ölçüde korumaktadır.

Tablo 9: Model 2 Etkileşimli Model Regresyon Sonuçları

Değişken	RE	RE Cluster	RE AR(1)-LBI	DK-FE
d_KOFGI	0.139 (0.124)	0.139* (0.0799)	0.108 (0.124)	0.153 (0.183)
d_INSQ	0.383*** (0.122)	0.383*** (0.143)	0.367*** (0.122)	0.390** (0.160)
d_KOF_INSQ	0.159** (0.0783)	0.159 (0.185)	0.160** (0.0785)	0.152 (0.150)
FDI	-0.0134 (0.0189)	-0.0134 (0.0222)	-0.0149 (0.0192)	-0.00897 (0.0240)
d_TRADE	0.0541*** (0.0197)	0.0541** (0.0252)	0.0556*** (0.0196)	0.0541 (0.0513)
GCF	0.221*** (0.0285)	0.221*** (0.0220)	0.226*** (0.0284)	0.248*** (0.0584)
INF	-0.0167*** (0.00291)	-0.0167*** (0.00201)	-0.0167*** (0.00292)	-0.0162*** (0.00159)
Sabit	-1.553** (0.756)	-1.553** (0.622)	-1.637** (0.751)	-2.243 (1.754)
N	540	540	540	540
Grup sayısı	20	20	20	20

Not: Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir. N = 540 ve grup sayısı = 20'dir. * p < .10, ** p < .05, *** p < .01. RE, RE AR(1)-LBI ve DK-FE tahmincilerinin uyum ve genel model test istatistikleri farklı tanımlara dayandığından bu karşılaştırmalı tabloda tek bir ortak R^2/genel test ölçütü kullanılmamıştır; çıkarımlar katsayılar ve dirençli standart hatalar üzerinden değerlendirilmiştir.

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Sağlamlık kontrolleri

Kriz yılları hariç sağlamlık kontrolü, 2008, 2009 ve 2020 yılları örneklemden çıkarılarak Model 1 ve Model 2 için aynı biçimde uygulanmıştır. Model 1'de d_INSQ katsayısı 0.495'ten 0.347'ye gerilemekle birlikte %1 düzeyinde anlamlılığını sürdürmektedir. Model 2'de d_INSQ katsayısı 0.383'ten 0.185'e düşmekte ve anlamlılığını kaybetmektedir; d_KOF_INSQ katsayısı da anlamlı değildir. d_KOFGI'nin Model 2 RE Cluster tahminindeki %10 düzeyindeki pozitif anlamlılığı kriz yılları hariç tahminde korunmamaktadır. Ticari açıklık katsayısı da kriz yılları hariç modellerde anlamlı değildir. Bu sonuçlar, bazı katsayıların kriz dönemlerinin örneklemde bulunmasına duyarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 10: Kriz Yılları Hariç Sağlamlık Kontrolü Sonuçları

Değişken	M1 RE Cluster	M1 Kriz Hariç	M2 RE Cluster	M2 Kriz Hariç
d_KOFGI	0.108 (0.117)	-0.088 (0.121)	0.139* (0.0799)	-0.035 (0.0916)
d_INSQ	0.495*** (0.116)	0.347*** (0.102)	0.383*** (0.143)	0.185 (0.126)
d_KOF_INSQ	-	-	0.159 (0.185)	0.198 (0.153)
FDI	-0.013 (0.0225)	0.030 (0.0285)	-0.013 (0.0222)	0.029 (0.0271)
d_TRADE	0.054* (0.0282)	-0.011 (0.0261)	0.054** (0.0252)	-0.009 (0.0221)
GCF	0.223*** (0.0238)	0.197*** (0.0261)	0.221*** (0.0220)	0.196*** (0.0243)
INF	-0.016*** (0.00196)	-0.017*** (0.00267)	-0.017*** (0.00201)	-0.018*** (0.00264)
N	540	480	540	480
Grup sayısı	20	20	20	20

Not: Parantez içindeki değerler ülke düzeyinde kümelenmiş dirençli standart hatalardır. Kriz hariç modellerde 2008, 2009 ve 2020 yılları dışlanmıştır. * p < .10, ** p < .05, *** p < .01.

Ana RE Cluster tahminleri birlikte değerlendirildiğinde d_INSQ ve GCF katsayıları pozitif, INF katsayısı negatiftir ve üçü de %1 düzeyinde anlamlıdır. d_KOFGI Model 1'de anlamlı değildir; Model 2 RE Cluster tahmininde ise 0.139 katsayısıyla %10 düzeyinde pozitif anlamlılık göstermektedir. Ancak bu zayıf anlamlılık Driscoll–Kraay ve kriz yılları hariç sağlamlık tahminlerinde korunmamaktadır. FDI ana modellerde anlamlı değildir. d_TRADE katsayısı Model 1'de %10, Model 2'de %5 düzeyinde pozitif anlamlılık göstermektedir.

Driscoll–Kraay ve kriz yılları hariç tahminler, d_INSQ, GCF ve INF değişkenlerinin işaretlerini genel olarak korumaktadır. FDI katsayısı ana ve kriz yılları hariç modellerde istatistiksel olarak anlamlı değildir. d_TRADE katsayısının anlamlılığı ise Driscoll–Kraay ve kriz yılları hariç tahminlerde korunmamaktadır.

d_KOF_INSQ katsayısı pozitif olmakla birlikte ülke bazında kümelenmiş ve Driscoll-Kraay standart hatalar altında anlamlı değildir. Bu nedenle etkileşim hipotezi dirençli tahminlerde desteklenmemektedir.

Tartışma

Kurumsal kalite değişiminin ekonomik büyümeyle pozitif ve anlamlı ilişkisi, kurumsal iktisat literatürünün temel yaklaşımıyla uyumludur. Acemoglu vd. (2001), Hall ve Jones (1999) ve Rodrik vd. (2004) tarafından vurgulanan kurumsal yapı-ekonomik performans bağlantısı, bu örneklemde yıllık kurumsal iyileşmeler bakımından da karşılık bulmaktadır.

Küreselleşme değişiminin doğrudan katsayısının dirençli biçimde anlamlı olmaması, dış bütünleşme ile büyüme arasında örneklem boyunca otomatik ve istikrarlı bir ilişki bulunduğu varsayımını desteklememektedir. Bu sonuç Rodriguez ve Rodrik'in (2000) ölçüm, nedensellik ve model seçimine ilişkin ihtiyatlı yaklaşımıyla ve Rodrik'in (2011) küreselleşmenin ulusal kurumlar ile politika kapasitesiyle birlikte yönetilmesi gerektiği görüşüyle uyumludur. Effiong'in (2023) kısa ve uzun dönem sonuçlarının farklılaşması da küreselleşme-büyüme ilişkisinin zaman ufkuna duyarlı olabileceğini göstermektedir. Mevcut çalışmanın yıllık değişimlere dayalı bulguları, özellikle kısa dönemli ilişkilerin bağlama göre zayıf veya istikrarsız kalabileceğine işaret etmektedir.

Kurumsal kalite değişiminin büyümeyle pozitif ve anlamlı ilişkisi, gelişmekte olan ülkeler açısından önemli politika çıkarımları sunmaktadır. Hukukun üstünlüğü, kamu yönetimi etkinliği ve düzenleyici kalite alanlarındaki iyileşmeler daha elverişli yatırım ortamı, daha yüksek politika öngörülebilirliği ve daha etkin piyasa işleyişiyle birlikte görülebilir. Çalışmada INSQ düzey değeri değil, kurumsal kalite değişimi kullanıldığından bulgular yıllık kurumsal iyileşmeler ile büyüme performansı arasındaki kısa dönemli pozitif ilişkiye işaret etmektedir.

Sermaye oluşumunun pozitif ve güçlü anlamlı ilişkisi, neoklasik ve içsel büyüme literatürüyle uyumludur. GCF değişkeninin tüm ana ve sağlamlık modellerinde pozitif ve anlamlı kalması, üretken yatırım ve sermaye birikiminin büyüme performansıyla yakın ilişkisini göstermektedir. Enflasyon katsayısının negatif ve anlamlı olması ise makroekonomik istikrar ile büyüme arasındaki bağlantının önemine işaret etmektedir. Yüksek ve oynak enflasyonun yatırım kararları, finansal belirsizlik ve fiyat sinyalleri üzerinden büyüme performansıyla olumsuz biçimde ilişkili olabileceği değerlendirilmektedir.

FDI bulgusu ana ve kriz yılları hariç tahminlerde istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu durum, örneklemde FDI ile kısa dönemli büyüme arasında dirençli bir ilişki için yeterli kanıt bulunmadığını göstermektedir. Bununla birlikte literatür, FDI-büyüme ilişkisinin sektörel dağılım, teknoloji içeriği ve ev sahibi ekonominin absorpsiyon kapasitesi gibi unsurlara bağlı olarak farklılaşabileceğini göstermektedir (Borensztein vd., 1998; Jude ve Levieuge, 2017; Hayat, 2019). Adegboye vd. (2020) ile Bhujabal vd. (2024) de kurumsal kalitenin FDI'nin ekonomik sonuçlarıyla ilişkili olduğunu vurgulamaktadır. Gelecek çalışmaların FDI bileşimini ve kurumsal etkileşimleri daha ayrıntılı biçimde modellemesi yararlı olacaktır.

Ticari açıklık değişimi de dikkatli yorumlanmalıdır. Ana RE Cluster modelinde d_TRADE pozitif ve zayıf anlamlıdır; ancak Driscoll–Kraay ve kriz yılları hariç sağlamlık modellerinde anlamlılığını kaybetmektedir. Bu durum, ticari açıklık değişimi ile büyüme arasındaki ilişkinin örnekleme, dönemsel şoklara ve standart hata yapısına duyarlı olduğunu göstermektedir. Bu nedenle ticari açıklığın büyümeyle güçlü ve istikrarlı pozitif ilişki gösterdiği sonucuna ulaşmak doğru değildir; daha temkinli biçimde, bazı modellerde pozitif bir ilişki görülmekle birlikte bunun sağlamlık kontrollerinde istikrarlı olmadığı ifade edilmelidir.

Etkileşim katsayısının pozitif fakat dirençli tahminlerde anlamsız kalması birkaç nedenle açıklanabilir. İlk olarak d_KOF_INSQ, kurumların düzeyini değil, küreselleşme ve kurumsal kalitedeki eş zamanlı yıllık değişimleri çarpmaktadır; uzun dönemli kurumsal kapasite bu kısa dönemli gösterimde tam olarak yakalanmayabilir. İkinci olarak 20 ülkenin bölgesel, gelir ve üretim yapısı bakımından heterojen olması, karşıt ülke ilişkilerinin ortalama katsayıda birbirini dengelemesine yol açabilir. Üçüncü olarak genel KOF endeksi ekonomik, sosyal ve politik boyutları bir araya getirdiği için yalnızca belirli bir alt boyutta ortaya çıkan koşullu ilişki toplulaştırma içinde zayıflayabilir. Son olarak WGI göstergelerindeki ölçüm belirsizliği ve erken dönem ara yıl interpolasyonu etkileşim teriminde ölçüm hatasını büyütebilir. Bu nedenle çalışma güçlü bir moderasyon iddiası ileri sürmemekte; kurumsal kalitenin sağlam doğrudan ilişkisi ile pozitif fakat kırılgan koşullu ilişkiyi birbirinden ayırmaktadır.

Sonuç ve politika önerileri

Bu çalışma, 1996–2023 döneminde 20 gelişmekte olan ve yükselen piyasa ekonomisinde küreselleşme, kurumsal kalite ve ekonomik büyüme ilişkisini panel veri yöntemiyle incelemiştir. Yatay kesit bağımlılığı dikkate alınarak ikinci nesil CADF/CIPS testleri uygulanmış; düzeyde durağan olmayan KOFGI, INSQ ve TRADE serileri birinci farklarıyla kullanılmıştır. Hausman testi rassal etkiler modelini yönlendirici olarak işaret etmiş, ancak yatay kesit bağımlılığı altında klasik testin sınırlılığı dikkate alınarak ana RE Cluster sonuçları Driscoll–Kraay sabit etkiler tahminleriyle karşılaştırılmıştır. 2008, 2009 ve 2020 kriz yıllarının dışlandığı tahminler ek sağlamlık kontrolü olarak kullanılmıştır.

Ampirik bulgular, kurumsal kalite değişimi ile ekonomik büyüme arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Bu sonuç, gelişmekte olan ülkelerde büyüme performansının yalnızca dışa açıklık veya sermaye hareketleriyle değil, kurumsal kapasitedeki iyileşmelerle de yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Hukukun üstünlüğü, hükümet etkinliği ve düzenleyici kalite alanlarındaki iyileşmelerin daha elverişli yatırım ortamı, politika öngörülebilirliği ve piyasa işleyişiyle birlikte değerlendirilmesi mümkündür.

Çalışmada sermaye oluşumu ile ekonomik büyüme arasında pozitif ve istikrarlı bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuç, gelişmekte olan ülkelerde üretken yatırımlar, altyapı kapasitesi ve sermaye birikiminin büyüme performansıyla yakın bağlantısını teyit etmektedir. Enflasyon ise tüm temel modellerde büyümeyle negatif ve anlamlı ilişki göstermektedir. Bulgular, makroekonomik istikrar ile büyüme performansı arasındaki ilişkinin önemine işaret etmektedir.

Küreselleşme değişiminin katsayısı Model 1'de istatistiksel olarak anlamlı değildir. Model 2 RE Cluster tahmininde %10 düzeyinde pozitif anlamlılık görülmekle birlikte bu sonuç Driscoll–Kraay ve kriz yılları hariç tahminlerde korunmamaktadır; dolayısıyla küreselleşme değişimi ile büyüme arasında dirençli bir doğrudan ilişki saptanmamıştır. Ticari açıklık değişimi bazı modellerde pozitif ilişki gösterse de bu bulgu sağlamlık kontrollerinde istikrarlı değildir. FDI katsayısı da ana ve kriz yılları hariç tahminlerde istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Hipotezler birlikte değerlendirildiğinde H2, H3 ve H4 desteklenmektedir: kurumsal kalite değişimi ve gayrisafi sermaye oluşumu büyümeyle pozitif, enflasyon ise negatif ilişki göstermektedir. H1 dirençli biçimde desteklenmemektedir; d_KOFGI Model 1'de anlamlı değildir ve Model 2 RE Cluster tahminindeki %10 düzeyindeki pozitif anlamlılık Driscoll–Kraay ile kriz yılları hariç tahminlerde korunmamaktadır. H5 de dirençli kanıtlarla doğrulanmamaktadır; etkileşim katsayısı pozitif işaretli olsa da ülke bazında kümelenmiş ve Driscoll–Kraay standart hatalar altında anlamlılığını korumamaktadır. Böylece sonuçlar, istikrarlı bir moderasyon örüntüsünden çok kurumsal kalitenin doğrudan pozitif ilişkisine işaret etmektedir.

Politika yapıcılar açısından çalışmanın temel sonucu, gelişmekte olan ülkelerde dışa açılma ve küresel piyasalara entegrasyon politikalarının kurumsal reformlarla birlikte tasarlanması gerektiğidir. Hukukun üstünlüğünü güçlendirmeyen, kamu yönetimi etkinliğini artırmayan ve düzenleyici kaliteyi iyileştirmeyen ekonomilerde küreselleşmeden beklenen büyüme kazanımları sınırlı kalabilir. Bu nedenle küreselleşme politikaları, yatırım ortamını güçlendiren, özel sektörün üretken kapasitesini artıran, makroekonomik istikrarı koruyan ve kurumsal güvenilirliği yükselten reformlarla desteklenmelidir.

Çalışmanın sınırlılıkları sonuçların yorum alanını belirlemektedir. Kurumsal kalite üç WGI göstergesinden oluşturulan bileşik bir endeksle, küreselleşme ise genel KOF endeksiyle temsil edilmiştir; bu tercihler alt boyutlardaki heterojenliği gizleyebilir. Birinci fark yaklaşımı yıllık kısa dönemli ilişkileri ölçmekte, uzun dönemli düzey ilişkileri veya koentegrasyonu test etmemektedir. Klasik Hausman testi yatay kesit bağımlılığına duyarlı olabileceğinden model seçimi kesin değil, yönlendirici niteliktedir. Ayrıca erken dönem WGI boşluklarının doğrusal interpolasyonla

tamamlanması ve ülkeler arasındaki yapısal farklılıklar özellikle etkileşim katsayısının gücünü azaltabilir. Gelecek çalışmalar küreselleşme alt endekslerini, alternatif kurumsal ölçüleri, sağlam veya bootstrap Hausman prosedürlerini, dinamik panel tahmincilerini, eşik modellerini ve heterojen katsayı yaklaşımlarını kullanabilir.

Genel olarak çalışma, dış bütünleşme göstergelerinin tek başına büyüme performansını açıklamakta sınırlı kaldığını; kurumsal kalite iyileşmeleri, sermaye oluşumu ve fiyat istikrarının büyümeyle daha istikrarlı ilişkiler gösterdiğini ortaya koymaktadır. Literatüre temel katkı, kurumsal kalitenin doğrudan ilişkisini küreselleşmeyle etkileşiminden ayırması ve teorik olarak beklenen pozitif etkileşimin dirençli standart hatalar altında doğrulanmadığını şeffaf biçimde göstermesidir. Politika bakımından bulgular, dışa açılma stratejilerinin hukukun üstünlüğü, kamu yönetimi etkinliği, düzenleyici kalite, üretken yatırım ve enflasyon kontrolüyle birlikte ele alınmasına işaret etmektedir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The author has no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study has received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Çalışma kamuya açık, ülke düzeyinde ikincil ve toplulaştırılmış verileri kullanmakta; insan katılımcı veya kişisel veri içermemektedir. Bu nedenle etik kurul onayı gerekmemektedir.

This study uses publicly available, country-level secondary and aggregate data and involves no human participants or personal data; therefore, ethics committee approval is not required.

Veri Erişilebilirliği / Data Availability:

Çalışmada kullanılan ham veriler WDI, WGI ve KOF veri tabanlarından kamuya açık olarak erişilebilir. Analize esas birleştirilmiş veri seti makul talep üzerine yazardan temin edilebilir.

The raw data are publicly available from the WDI, WGI and KOF databases. The merged analytical dataset is available from the author upon reasonable request.

Yapay Zekâ Kullanım Beyanı / AI Use Declaration:

OpenAI ChatGPT yalnızca dil, biçim ve tutarlılık kontrolünde yardımcı araç olarak kullanılmıştır. Analizler, bulgular, kaynaklar ve nihai akademik sorumluluk yazara aittir.

OpenAI ChatGPT was used only as an assisting tool for language, formatting and consistency checks. The author is responsible for the analyses, findings, sources and final academic content

Kaynakça / References

Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. A. (2001). The colonial origins of comparative development: An empirical investigation. American Economic Review, 91(5), 1369–1401. https://doi.org/10.1257/aer.91.5.1369

Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2012). Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty. Crown Business.

Adegboye, F. B., Osabohien, R., Olokoyo, F. O., Matthew, O., & Adediran, O. (2020). Institutional quality, foreign direct investment, and economic development in sub-Saharan Africa. Humanities and Social Sciences Communications, 7, Article 38. https://doi.org/10.1057/s41599-020-0529-x

Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. Econometrica, 60(2), 323–351. https://doi.org/10.2307/2951599

Baltagi, B. H. (2021). Econometric analysis of panel data (6th ed.). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-53953-5

Baltagi, B. H., & Wu, P. X. (1999). Unequally spaced panel data regressions with AR(1) disturbances. Econometric Theory, 15(6), 814–823. https://doi.org/10.1017/S0266466699156020

Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. The Quarterly Journal of Economics, 106(2), 407–443. https://doi.org/10.2307/2937943

Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (2004). Economic growth (2nd ed.). MIT Press.

Bhujabal, P., Sethi, N., & Padhan, P. C. (2024). Effect of institutional quality on FDI inflows in South Asian and Southeast Asian countries. Heliyon, 10(5), e27060. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27060

Borensztein, E., De Gregorio, J., & Lee, J.-W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth? Journal of International Economics, 45(1), 115–135. https://doi.org/10.1016/S0022-1996(97)00033-0

Brambor, T., Clark, W. R., & Golder, M. (2006). Understanding interaction models: Improving empirical analyses. Political Analysis, 14(1), 63–82. https://doi.org/10.1093/pan/mpi014

Dollar, D., & Kraay, A. (2004). Trade, growth, and poverty. The Economic Journal, 114(493), F22–F49. https://doi.org/10.1111/j.0013-0133.2004.00186.x

Dreher, A. (2006). Does globalization affect growth? Evidence from a new index of globalization. Applied Economics, 38(10), 1091–1110. https://doi.org/10.1080/00036840500392078

Driscoll, J. C., & Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. The Review of Economics and Statistics, 80(4), 549–560. https://doi.org/10.1162/003465398557825

Effiong, U. E. (2023). Globalization and per capita income growth in emerging economies. Scientific Annals of Economics and Business, 70(2), 235–262. https://doi.org/10.47743/saeb-2023-0007

Frankel, J. A., & Romer, D. H. (1999). Does trade cause growth? American Economic Review, 89(3), 379–399. https://doi.org/10.1257/aer.89.3.379

Greene, W. H. (2018). Econometric analysis (8th ed.). Pearson.

Gurgul, H., & Lach, Ł. (2014). Globalization and economic growth: Evidence from two decades of transition in CEE. Economic Modelling, 36, 99–107. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.09.022

Gygli, S., Haelg, F., Potrafke, N., & Sturm, J.-E. (2019). The KOF Globalisation Index—Revisited. The Review of International Organizations, 14(3), 543–574. https://doi.org/10.1007/s11558-019-09344-2

Hall, R. E., & Jones, C. I. (1999). Why do some countries produce so much more output per worker than others? The Quarterly Journal of Economics, 114(1), 83–116. https://doi.org/10.1162/003355399555954

Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. Econometrica, 46(6), 1251–1271. https://doi.org/10.2307/1913827

Hayat, A. (2019). Foreign direct investments, institutional quality, and economic growth. The Journal of International Trade & Economic Development, 28(5), 561–579. https://doi.org/10.1080/09638199.2018.1564064

Helpman, E. (2004). The mystery of economic growth. Harvard University Press.

International Monetary Fund. (2025). World Economic Outlook database: Groups and aggregates, April 2025 [Data set]. https://data.imf.org/Datasets/WEO/Groups-and-Aggregates-April-2025

Jude, C., & Levieuge, G. (2017). Growth effect of foreign direct investment in developing economies: The role of institutional quality. The World Economy, 40(4), 715–742. https://doi.org/10.1111/twec.12402

Kaufmann, D., & Kraay, A. (2024). The Worldwide Governance Indicators: Methodology and 2024 update (Policy Research Working Paper No. 10952). World Bank. https://doi.org/10.1596/1813-9450-10952

Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2010). The Worldwide Governance Indicators: Methodology and analytical issues (World Bank Policy Research Working Paper No. 5430). World Bank. https://doi.org/10.1596/1813-9450-5430

Knack, S., & Keefer, P. (1995). Institutions and economic performance: Cross-country tests using alternative institutional measures. Economics & Politics, 7(3), 207–227. https://doi.org/10.1111/j.1468-0343.1995.tb00111.x

KOF Swiss Economic Institute. (2025). KOF Globalisation Index [Data set]. Retrieved May 12, 2026, from https://kof.ethz.ch/en/forecasts-and-indicators/indicators/kof-globalisation-index.html

Lucas, R. E., Jr. (1988). On the mechanics of economic development. Journal of Monetary Economics, 22(1), 3–42. https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7

Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. The Quarterly Journal of Economics, 107(2), 407–437. https://doi.org/10.2307/2118477

North, D. C. (1990). Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678

Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels (IZA Discussion Paper No. 1240). Institute of Labor Economics. https://docs.iza.org/dp1240.pdf

Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. Journal of Applied Econometrics, 22(2), 265–312. https://doi.org/10.1002/jae.951

Potrafke, N. (2015). The evidence on globalisation. The World Economy, 38(3), 509–552. https://doi.org/10.1111/twec.12174

Rodriguez, F., & Rodrik, D. (2000). Trade policy and economic growth: A skeptic's guide to the cross-national evidence. NBER Macroeconomics Annual, 15, 261–325. https://doi.org/10.1086/654419

Rodrik, D. (2008). Second-best institutions. American Economic Review, 98(2), 100–104. https://doi.org/10.1257/aer.98.2.100

Rodrik, D. (2011). The globalization paradox: Democracy and the future of the world economy. W. W. Norton.

Rodrik, D., Subramanian, A., & Trebbi, F. (2004). Institutions rule: The primacy of institutions over geography and integration in economic development. Journal of Economic Growth, 9(2), 131–165. https://doi.org/10.1023/B:JOEG.0000031425.72248.85

Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. Journal of Political Economy, 94(5), 1002–1037. https://doi.org/10.1086/261420

Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. Journal of Political Economy, 98(5, Part 2), S71–S102. https://doi.org/10.1086/261725

Sachs, J. D., & Warner, A. M. (1995). Economic reform and the process of global integration. Brookings Papers on Economic Activity, 1995(1), 1–118. https://doi.org/10.2307/2534573

Samimi, P., & Jenatabadi, H. S. (2014). Globalization and economic growth: Empirical evidence on the role of complementarities. PLOS ONE, 9(4), e87824. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087824

Stiglitz, J. E. (2002). Globalization and its discontents. W. W. Norton.

World Bank. (2025). Worldwide Governance Indicators [Data set]. Retrieved May 12, 2026, from https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators

World Bank. (2026). World Development Indicators [Data set]. Retrieved May 12, 2026, from https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators

Yıldız, A., & Hopoğlu, S. (2025). BRICS-T ülkelerinde makroekonomik faktörlerin küreselleşme üzerindeki etkisi: Panel veri analizi. Turkish Business Journal, 6(11), 34–52. https://doi.org/10.51727/tbj.1672581

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1644-1660
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2798

Araştırma Makalesi / Research Article

Kısa vadeli yabancı kaynak oranının belirleyicileri ve kârlılığın farklı enflasyon dönemlerindeki rolü: BİST tekstil sektörü üzerine panel veri analizi

Determinants of the short-term liabilities ratio and the role of profitability across different inflationary periods: Panel data evidence from the BIST textile sector

Selda Özbey[1]

[1] Dr., İstanbul Esenyurt Üniversitesi, İstanbul, Türkiye,
seldaozbey@esenyurt.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0076-2462

Öz

Bu çalışma, BİST tekstil sektöründe kısa vadeli yabancı kaynak oranının belirleyicilerini yüksek enflasyon döneminde inceleyerek, işletmeye özgü finansal göstergelerin kısa vadeli yabancı kaynak oranı ile ilişkisinin enflasyonist ortamda değişip değişmediğini araştırmaktadır. 2016–2025 dönemini kapsayan 20 işletme ve 200 işletme-yıl gözleminden oluşan dengeli panel veri seti kullanılmıştır. ΔlnSIZE değişkeninin birinci fark olarak hesaplanması nedeniyle regresyon modelleri 2017–2025 dönemine ait 180 gözlem üzerinden tahmin edilmiştir. Hausman testi sonucunda sabit etkiler modeli tercih edilmiş ve White cross-section sağlam standart hataları kullanılmıştır. Bulgular, aktif kârlılığının (ROA) kısa vadeli yabancı kaynak oranı ile negatif ve anlamlı biçimde ilişkili olduğunu; hasılat/varlık oranının (HTV) ise pozitif yönde anlamlı olduğunu göstermektedir. TÜFE ve ROA ile etkileşim terimi istatistiksel olarak anlamsızdır; bu sonuç ENF ile yapılan sağlamlık testinde de doğrulanmıştır. Bulgular, incelenen örneklem ve model kapsamında işletme içi finansal göstergeler ile kısa vadeli yabancı kaynak oranı arasında anlamlı ilişkiler bulunduğunu; enflasyon değişkeni ile kısa vadeli yabancı kaynak oranı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kısa Vadeli Yabancı Kaynak Oranı, Aktif Kârlılığı, Enflasyon, Panel Veri Analizi, Tekstil Sektörü

JEL Kodları: G32, L67, E31

Abstract

This study examines the determinants of the short-term liabilities ratio in the BIST textile sector during high inflation periods, focusing on the relationship between firm-level financial indicators and the short-term liabilities ratio. A balanced panel dataset covering 2016–2025 and 200 firm-year observations for 20 firms is employed. Because ΔlnSIZE is calculated as a first difference, the regression models are estimated using 180 observations for the 2017–2025 period. Based on the Hausman test, a fixed effects model with White cross-section robust standard errors is employed. ROA is negatively and significantly associated with the short-term liabilities ratio, while HTV is positively and statistically significantly associated with the short-term liabilities ratio. CPI and its interaction with ROA are statistically insignificant; this result is confirmed using ENF. These findings indicate that, within the sample and model specifications examined, ROA and HTV are significantly associated with the short-term liabilities ratio, whereas no statistically significant association is detected between the inflation variable and the short-term liabilities ratio.

Keywords: Short-Term Liabilities Ratio, Return on Assets, Inflation, Panel Data Analysis, Textile Sector

JEL Codes: G32, L67, E31

Başvuru/Submitted: 20/05/2026

Revizyon/ Revised: 4/07/2026

Kabul/Accepted: 27/07/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Özbey, S., Kısa vadeli yabancı kaynak oranının belirleyicileri ve kârlılığın farklı enflasyon dönemlerindeki rolü: BİST tekstil sektörü üzerine panel veri analizi, bmij (2026) 14 (3): 1644-1660 doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2798

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Determinants of short-term liabilities ratio and the role of profitability across different inflationary periods: Panel data evidence from the BIST textile sector

Literature

This study examines the determinants of short-term liabilities ratio within the framework of pecking order theory and trade-off theory. Myers and Majluf (1984) argue that profitable firms prefer internal financing over external debt, predicting a negative relationship between profitability and short-term borrowing. Jensen and Meckling (1976) emphasize the role of agency costs in shaping debt structure. Flannery (1986) demonstrates that short-term debt carries signaling value under asymmetric information, while Diamond (1991) shows that the trade-off between liquidity risk and refinancing costs determines debt maturity preference. Barclay and Smith (1995) provide empirical evidence that larger firms tend to rely less on short-term debt. Rajan and Zingales (1995) identify profitability, firm size, and asset structure as key determinants of capital structure decisions across international markets.

Research subject

Determinants of short-term liabilities ratio in the BIST textile sector under different inflationary periods.

Research purpose and importance

This study aims to examine whether the association between firm-level financial indicators and the short-term liabilities ratio changes in a high inflation environment. Turkey's high-inflation environment since 2022 provides a distinctive empirical setting.

Contribution of the article to the literature

The study contributes by testing the ROA×TUFE interaction term to determine whether the profitability–short-term liabilities ratio relationship differs across inflationary regimes in an emerging market context.

Design and method

Panel data analysis using a firm fixed-effects model with White cross-section (period-clustered) robust standard errors.

Research type

Quantitative empirical research.

Research problems

Are firm-level financial indicators associated with short-term liabilities ratio? Does this relationship vary across inflation levels?

Data collection method

Annual financial statement data from 20 BIST textile firms for the period 2016–2025, comprising 200 firm-year observations, obtained from the Public Disclosure Platform (KAP). Because ΔlnSIZE is calculated as a first difference, the regression sample covers 2017–2025 and consists of 180 observations.

Quantitative / qualitative analysis

Quantitative — Panel data regression analysis.

Research model

Three panel data models are estimated using fixed effects with White cross-section robust standard errors. In addition, Models 2b and 3b are estimated using the inflation-period dummy (ENF) as robustness checks.

Research hypotheses

HA: ROA is negatively associated with KVYK. HB: ΔlnSIZE is negatively associated with KVYK. HC: HTV is positively associated with KVYK. HD: TUFE is positively associated with KVYK. HE: The relationship between ROA and KVYK varies significantly with the level of inflation (TUFE).

Findings and discussion

ROA and HTV are significantly associated with the short-term liabilities ratio. TUFE and the interaction term are statistically insignificant. A robustness check using the inflation period dummy (ENF) shows a similar pattern.

Findings as a result of analysis

ROA: $\beta = -0.966$ ($p = 0.028$); HTV: $\beta = 0.171$ ($p = 0.006$); TUFE: $\beta = -0.0002$ ($p = 0.853$); ROA×TUFE: $\beta = 0.021$ ($p = 0.114$).

Hypothesis test results

HA supported, HB not supported, HC supported, HD not supported, HE not supported.

Discussing the findings with the literature

The negative association between profitability and short-term liabilities ratio is consistent with pecking order theory. HTV findings support liquidity-based borrowing arguments. Insignificant TUFE suggests that no statistically significant association between inflation and the short-term liabilities ratio is detected in the examined model.

Conclusion, recommendation and limitations

Results of the article

This study finds that return on assets (ROA) is negatively and significantly associated with the short-term liabilities ratio, consistent with pecking order theory. Revenue-to-assets ratio (HTV) is positively and significantly associated with the short-

term liabilities ratio. Firm size change (ΔlnSIZE), the continuous inflation rate (TUFE), and the interaction term (ROA×TUFE) are statistically insignificant. These findings suggest that ROA and HTV are significantly associated with the short-term liabilities ratio, whereas no statistically significant association is detected between the inflation variable and the short-term liabilities ratio in the examined model.

Suggestions based on results

Firm managers may consider profitability-related financial indicators when evaluating short-term liabilities ratios. Future studies may extend the sample to other sectors, apply dynamic panel methods such as GMM, or examine firm-level heterogeneity in more detail.

Limitations of the article

The sample is limited to 20 firms listed on Borsa Istanbul in the textile, wearing apparel and leather sector. Restricting the sample to firms with the required financial data available for the entire 2016–2025 period may introduce sample selection bias and should be considered when generalizing the findings to the sector as a whole. The study covers the 2016–2025 period. Although inflation is measured both as a continuous variable (CPI inflation; TUFE in the model notation) and as a period dummy (ENF), the study does not incorporate firm-level heterogeneity in exposure to inflation, which may vary across textile firms. Results may not be directly generalizable to other sectors or countries. In addition, the exclusion of common macroeconomic factors such as interest rates, exchange rates, and credit conditions constitutes another limitation of the study. The use of total assets as a common scaling component in ROA, HTV, and KVYK, together with the possibility of reverse causality between profitability and borrowing, means that endogeneity cannot be completely ruled out. Although firm fixed effects control for unobserved time-invariant firm characteristics, they do not eliminate endogeneity arising from time-varying unobserved factors or simultaneity. Therefore, the findings should be interpreted as statistical associations within the examined model rather than as causal effects.

Giriş

Yüksek enflasyon dönemlerinde işletmelerin borç yapısı ve finansman tercihleri üzerine yapılan çalışmalar ağırlıklı olarak gelişmiş ekonomilere odaklanmış; Türkiye gibi yüksek enflasyon ortamı yaşayan gelişmekte olan ülkelerdeki sektöre özgü özellikler yeterince incelenmemiştir. Tekstil sektörü, yüksek işletme sermayesi ihtiyacı, kısa vadeli finansman bağımlılığı, ihracat yoğun yapısı ve kur/faiz hassasiyeti nedeniyle bu konunun incelenmesi açısından uygun bir araştırma alanı oluşturmaktadır. Artan finansman maliyetleri ve enflasyonist baskılar, işletmelerin borç yapıları üzerindeki etkileri daha görünür hâle getirmiştir. Bu çalışmada, Borsa İstanbul (BİST) Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin kısa vadeli yabancı kaynak oranının belirleyicileri incelenmektedir. Söz konusu boşluğu doldurmaya yönelik ampirik kanıt sunmak hem akademik literatüre katkı sağlamak hem de sektör yöneticileri ve sektör temsilcileri için pratik çıkarımlar ortaya koymak açısından önem taşımaktadır.

Çalışmada bağımlı değişken olarak kısa vadeli yabancı kaynakların toplam kaynaklara oranı (KVYK) kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler olarak aktif kârlılığı (ROA), işletme büyüklüğündeki değişim (ΔlnSIZE) ve hasılat/toplam varlık oranı (HTV) ve yıllık TÜFE değişim oranı modele dâhil edilmiştir. Araştırmada tanımlanan dönemsel ayrıma göre oluşturulan enflasyon dönemi kukla değişkeni (ENF) ise ana model bulgularının sağlamlığını sınamak amacıyla gerçekleştirilen ek analizlerde kullanılmıştır.

Çalışmada enflasyon dönemini temsil etmek amacıyla hem sürekli bir enflasyon göstergesi (TÜFE) hem de dönemsel bir kukla değişken (ENF) kullanılmıştır. Dönemsel ayrım oluşturulurken, yüksek enflasyonlu bir ekonominin değerlendirilmesinde IAS 29 (IASB, 2001) standardında yer alan göstergeler ile Türkiye'ye ilişkin CAQ (2022) değerlendirmesi birlikte dikkate alınmıştır. Bu kapsamda, Center for Audit Quality (CAQ) bünyesindeki International Practices Task Force (IPTF), Mart 2022 tarihli ASC 830 kapsamındaki değerlendirmesinde, Türkiye'de üç yıllık kümülatif enflasyonun Şubat 2022 sonu itibarıyla %100 eşiğini aştığını belirtmiştir (CAQ, 2022). Bu gelişme, çalışmada kullanılan dönemsel ayrım açısından 2022 yılının araştırmacı tarafından yüksek enflasyon döneminin başlangıcı olarak belirlenmesine dayanak oluşturmuştur; söz konusu ayrım IAS 29'un Türkiye'de zorunlu uygulama başlangıç tarihini ifade etmemektedir. Bu nedenle çalışmada 2016–2021 dönemi yüksek enflasyon öncesi dönem (0), 2022–2025 dönemi ise yüksek enflasyon dönemi (1) olarak kodlanmıştır. Enflasyonun ayrıca sürekli bir değişken (TÜFE) olarak modele dâhil edilmesi, yıllar arasındaki enflasyon değişiminin kısa vadeli yabancı kaynak oranı ile ilişkisinin analiz edilmesine olanak sağlarken, kukla değişken (ENF) yüksek enflasyon ortamının borçlanma davranışları üzerindeki etkisinin alternatif bir ölçüm yaklaşımıyla sınanmasına ve bulguların sağlamlığının (robustness) değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

Literatür taraması

Kısa vadeli borçlanma eğilimlerini açıklamaya yönelik teorik çerçeve başta finansal hiyerarşi teorisi ve dengeleme teorisi olmak üzere çeşitli yaklaşımlara dayanmaktadır. Myers ve Majluf (1984) tarafından geliştirilen finansal hiyerarşi teorisine göre, kârlı işletmeler dış finansmana daha az başvurarak iç kaynaklarını tercih etmektedir. Jensen ve Meckling (1976) ise temsil maliyetleri çerçevesinde borç yapısının şekillenmesinde işletme içi çıkar çatışmalarının belirleyici rol oynadığını vurgulamaktadır. Finansal hiyerarşi teorisinin öngörüsüne göre, kârlılığı yüksek işletmeler iç finansman kaynaklarını kullanarak dış finansman ihtiyacını azaltmakta, bu nedenle kârlılık arttıkça borçlanma oranının azalması beklenmektedir. Temsil maliyetleri teorisi öngörüsünde ise bu ilişki tamamlayıcı biçimde açıklanmaktadır. Temsil maliyetleri yaklaşımında borçlanma, yöneticiler ile pay sahipleri arasındaki çıkar çatışmaları çerçevesinde ele alınmaktadır (Jensen ve Meckling, 1976). Borcun yöneticilerin serbest nakit akışını etkin olmayan alanlarda kullanmasını sınırlayan disiplin edici rolü ise serbest nakit akışı yaklaşımında vurgulanmaktadır (Jensen, 1986). Bu çerçevede finansal hiyerarşi teorisi, kârlılık ile dış finansman ihtiyacı arasında negatif yönlü bir ilişki öngörmektedir. Bununla birlikte, bu teorik öngörü doğrudan borcun vade yapısına ilişkin olmadığından, kısa vadeli borçlanmaya ilişkin beklentinin borç vadesi literatürü ve ampirik bulgularla birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. Nitekim Türkiye'de yapılan ampirik çalışmalar kârlılık ile borçlanma arasındaki negatif ilişkiye ilişkin bulgular sunmaktadır. Dizgil (2019), Coşkun ve Güngör (2015) ve Burucu ve Öndeş (2016) kârlılık ile borçlanma oranları arasında negatif ve anlamlı ilişki tespit etmiş; bu bulguların finansal hiyerarşi teorisiyle uyumlu olduğunu ortaya koymuştur. Küçükbay ve Güler (2020) ise borç oranının aktif kârlılığını negatif etkilediğini, bu sonucun Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde kısa vadeli yabancı kaynak kullanımının yaygınlığı ve yüksek faiz oranlarıyla ilişkili olabileceğini değerlendirmiştir.

Borç vadesi yapısına ilişkin öncü çalışmalar arasında Flannery (1986) ve Diamond (1991) öne çıkmaktadır. Flannery (1986), asimetrik bilgi koşullarında kısa vadeli borçlanmanın sinyal etkisi taşıdığını; Diamond (1991) ise borç vadesi seçiminin kredi notu beklentileri ile likidite riski arasındaki dengeye bağlı olduğunu göstermektedir. Brick ve Ravid (1985) vergi teşviklerinin uzun vadeli borçlanmayı destekleyebileceğini ortaya koymuştur. Myers (1977) temsil maliyetleri kapsamında borç vadesi seçiminin işletmeler açısından önemini vurgulamıştır.

Varlık büyüklüğü ve borç vadesi arasındaki ilişkiye dair literatürde büyük işletmelerin daha uzun vadeli kaynaklara erişiminin kolaylaştığına ve dolayısıyla kısa vadeli borçlanmanın görece azaldığına işaret eden bulgular mevcuttur (Barclay ve Smith, 1995; Stohs ve Mauer, 1996). Rajan ve Zingales (1995) sermaye yapısını uluslararası karşılaştırmalar kapsamında incelemiş; Frank ve Goyal (2009) ise ABD işletmeleri üzerinde işletme büyüklüğü, kârlılık ve varlık yapısının borçlanma kararlarında temel belirleyiciler olduğunu göstermiştir. Terra (2011), Latin Amerika'da borç vadesi yapısının belirleyicilerinin büyük ölçüde gelişmiş piyasalardakilerle benzer olduğunu ortaya koymuştur. Dang (2011) kaldıraç, borç vadesi ve yatırım kararları arasındaki etkileşimi ampirik olarak incelemiştir. Türkiye bağlamında Sarıoğlu vd. (2013) ile Yılmaz (2022) sermaye yapısı belirleyicilerinin işletme özellikleri, sektör ve makroekonomik koşullara göre farklılaşabileceğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte, söz konusu çalışmalar ağırlıklı olarak işletme büyüklüğünün düzeyini ele almakta olup, bu çalışmada kullanılan ΔlnSIZE toplam varlıklardaki yıllık değişimi ölçmektedir. Bu nedenle büyüklük düzeyine ilişkin bulgular ΔlnSIZE için doğrudan bir teorik beklenti olarak değerlendirilmemiştir.

Sektör düzeyinde incelendiğinde, kısa vadeli yabancı kaynak oranının sektörün finansal ve yapısal özelliklerinden önemli ölçüde etkilendiği görülmektedir. Karadeniz vd. (2016) turizm sektöründe kısa vadeli kaldıracın kârlılık göstergeleri üzerinde negatif etkiye sahip olduğunu tespit etmiştir. Yener ve Karakuş (2012) kısa ve uzun vadeli borçların işletme değeri üzerindeki etkisinin işletme büyüklüğüne göre farklılaştığını ortaya koymuştur. Akel ve İltaş (2016) ise tekstil dahil beş sektörde makroekonomik değişkenlerin işletme sermayesi üzerindeki etkisinin sektörden sektöre farklılaştığını göstermiştir.

Tekstil sektörü özelinde yapılan çalışmalar incelendiğinde, Dizgil (2019) BİST Tekstil ve Deri Endeksinde kârlılık ve likiditenin sermaye yapısı oranları üzerinde negatif etkiye sahip olduğunu; Topaloğlu (2018) tekstil sektöründe finansal kaldıraç ve likiditenin nakit tutma düzeyini negatif, kârlılığın ise pozitif etkilediğini tespit etmiştir. Ali (2011), Hindistan tekstil sektöründe kârlılığın kaldıraç üzerinde negatif etkisini uluslararası bağlamda ortaya koymuştur.

Enflasyonun borç vadesi tercihleri üzerindeki etkisi tartışmalı olmakla birlikte, yüksek enflasyon ortamlarında belirsizliğin artması ve reel faiz maliyetlerinin değişmesi nedeniyle farklı borç vadesi tercihlerinin olabileceği değerlendirilmektedir. Paseda (2017) Nijerya'da borç vadesi yapısının makroekonomik değişkenler tarafından belirlendiğini; beklenen enflasyonun kısa vadeli borçlanmayı pozitif etkilediğini tespit etmiştir. Türkiye tekstil sektörüne yönelik çalışmalarda ise Kantar vd. (2021) enflasyonun kısa vadeli borçların toplam kaynaklara oranı üzerinde doğrudan anlamlı bir etkisinin olmadığını; Ünal (2025) ise tekstil sektörü sermaye yapısı üzerinde enflasyonun değil yalnızca faiz oranının anlamlı etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Karadeniz vd. (2018) ise perakende sektöründe enflasyonun toplam kaldıraç üzerinde pozitif etkisini tespit etmiş; işletmelerin yüksek enflasyon beklentisinde borçlanmaya yöneldiğini göstermiştir. Panel veri analizinde standart hataların tutarlı biçimde tahmin edilmesi amacıyla Petersen (2009) ve White (1980) tarafından önerilen robust tahmin yöntemleri bu çalışmada da uygulanmıştır. Ekonometrik yöntem açısından ise Baltagi (2008), Hausman (1978) ve Levin vd. (2002), Im vd. (2003) ile Maddala ve Wu (1999) birim kök testleri temel referanslar olarak kullanılmıştır.

Mevcut çalışmaların büyük bölümü sermaye yapısını veya toplam kaldıraç oranını incelemiş; kısa vadeli yabancı kaynak oranını yüksek enflasyon döneminde, enflasyonun hem doğrudan etkisi hem de kârlılıkla etkileşimi çerçevesinde birlikte ele alan sektörel panel veri çalışmalarına ise sınırlı düzeyde rastlanmaktadır. Bu kapsamda, tekstil sektörüne yönelik araştırmalar genellikle enflasyonu ya hiç dikkate almamış ya da tek bir ölçüm yöntemiyle (yalnızca sürekli oran veya yalnızca dönemsel kukla değişken) sınırlı tutmuştur. Ayrıca, enflasyonun kârlılık-borçlanma ilişkisini nasıl değiştirdiğine ilişkin sektöre özgü ampirik kanıtlar da sınırlıdır. Bu çalışma literatüre üç açıdan özgün katkı sağlamaktadır. Birincisi, Türkiye tekstil sektörüne odaklanarak sektöre özgü bulgular sunmaktadır. İkincisi, 2016–2025 dönemini kapsayarak hem yüksek enflasyon öncesi hem de yüksek enflasyon dönemlerini tek bir çerçevede analiz etmekte, enflasyonu hem sürekli (TÜFE) hem de dönemsel (ENF) ölçümlerle sınayarak bulguların sağlamlığını göstermektedir. Üçüncüsü, ROA×ENF ve ROA×TÜFE etkileşim terimleri aracılığıyla enflasyonun hem dönemsel hem de sürekli ölçümlerinin kârlılık-borçlanma ilişkisini farklılaştırıp farklılaştırmadığını doğrudan test etmekte ve bu yönüyle mevcut

çalışmalardan ayrışmaktadır. Bu yönüyle çalışma, mevcut literatürde tespit edilen araştırma boşluğunu doldurmayı ve kısa vadeli yabancı kaynak oranına ilişkin sektörel kanıt sunmayı amaçlamaktadır.

Konfeksiyon sektöründe çalışma sermayesi yönetimi, işletmelerin kısa vadeli finansman kararları açısından önem taşımakta; dönen varlıkların finansmanında kısa vadeli banka kredileri ve ticari borçlar önemli kaynaklar arasında yer almaktadır (Karabay, 2013). Bu çerçevede, ticari faaliyet yoğunluğunu temsil eden hasılat/varlık oranı (HTV) ile kısa vadeli yabancı kaynak oranı arasında pozitif yönlü bir ilişki beklenmektedir.

Hipotezler

H0A: Aktif kârlılığının (ROA) kısa vadeli yabancı kaynak oranı arasında anlamlı bir ilişkisi yoktur.

H1A: Aktif kârlılığının (ROA) kısa vadeli yabancı kaynak oranı arasında negatif ve anlamlı bir ilişkisi vardır.

H0B: Toplam varlıklardaki değişimin (ΔlnSIZE) kısa vadeli yabancı kaynak oranı arasında anlamlı bir ilişkisi yoktur.

H1B: Toplam varlıklardaki değişimin (ΔlnSIZE) kısa vadeli yabancı kaynak oranı arasında negatif ve anlamlı bir ilişkisi vardır.

H0C: Hasılat/varlık oranının (HTV) kısa vadeli yabancı kaynak oranı arasında anlamlı bir ilişkisi yoktur.

H1C: Hasılat/varlık oranının (HTV) kısa vadeli yabancı kaynak oranı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkisi vardır.

H0D: Enflasyonun (TÜFE) kısa vadeli yabancı kaynak oranı arasında anlamlı bir ilişkisi yoktur.

H1D: Enflasyonun (TÜFE) kısa vadeli yabancı kaynak oranı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkisi vardır.

H0E: ROA'nın kısa vadeli yabancı kaynak oranı ile ilişkisi enflasyon düzeyine (TÜFE) bağlı olarak değişmemektedir.

H1E: ROA'nın kısa vadeli yabancı kaynak oranı ile ilişkisi enflasyon düzeyine (TÜFE) bağlı olarak anlamlı biçimde farklılaşmaktadır.

Metodoloji

Çalışmada BİST tekstil sektöründe faaliyet gösteren 20 işletmenin 2016–2025 dönemine ait yıllık finansal verileri kullanılmıştır. Dengeli panel veri seti 200 gözlemden oluşmakta olup veriler Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) ve işletmenin finansal tablolarından derlenmiştir. KAP'ta BIST Tekstil, Giyim ve Deri sektöründe 2026 yılı itibarı ile toplam 25 işletme yer almaktadır. Bu işletmelerin bir kısmı 2021–2024 döneminde halka arz edildiğinden, çalışmanın kapsadığı 2016–2025 dönemine ilişkin kesintisiz finansal veri sağlamamaktadır. Bu nedenle, yalnızca 2016–2025 dönemini kesintisiz kapsayan finansal verilere sahip 20 işletme örnekleme dâhil edilmiştir. Örnekleme dâhil edilen işletmelerin BIST işlem kodları ATEKS, BLCYT, BRKO, BRMEN, BOSSA, DAGI, DERIM, DESA, DIRIT, HATEK, KRTEK, KORDS, LUKSK, MEGAP, MNDRS, RODRG, SKTAS, SNPAM, YATAS ve YUNSA'dır. 2016–2025 döneminin tamamı için gerekli finansal verileri bulunmayan ARTMS (2023–2025), ENSRI (2022–2024), ISSEN (2021–2025), RUBNS (2022–2025) ve SUNTK (2022–2025) örneklem dışında bırakılmıştır. Başlangıçta oluşturulan dengeli panel veri seti 200 gözlemden oluşmaktadır. Ancak ΔlnSIZE değişkeninin hesaplanabilmesi için bir önceki yıla ait verilere ihtiyaç duyulduğundan, tüm işletmelere ait 2016 yılı gözlemleri regresyon analizlerinden çıkarılmış ve analizler 2017–2025 dönemini kapsayan 180 gözlem üzerinden gerçekleştirilmiştir. Örneklem döneminin başlangıç yılı olarak 2016'nın seçilmesinin nedeni, Kamuyu Aydınlatma Platformu'nun (KAP) finansal tablo kalem sorgulama sisteminde standart veri sunumunun bu tarihten itibaren başlamasıdır. Çalışmada kullanılan tüm finansal değişkenler (hasılat, net dönem kârı, toplam varlık, kısa vadeli yükümlülük ve toplam kaynak) 2016 yılından itibaren KAP üzerinden tutarlı biçimde sorgulanabilmektedir. Finansal tablo verileri, KAP'ta ilgili yıl ve döneme ilişkin yayımlanan finansal tablolardaki cari dönem tutarları esas alınarak oluşturulmuştur. Sonraki yıllarda karşılaştırmalı önceki dönem tutarlarında yapılan düzeltmeler geriye dönük olarak veri setine aktarılmamış; böylece aynı gözlem için farklı raporlama sürümlerine ait tutarların birlikte kullanılmasından kaçınılmıştır. 31 Aralık 2023 tarihinde veya sonrasında sona eren yıllık raporlama dönemlerine ait finansal tabloların TMS 29 kapsamında enflasyon etkisine göre düzeltilerek sunulması nedeniyle, bu dönemlere ait KAP verileri ilgili finansal tablolarda raporlanan düzeltilmiş cari dönem tutarlarını yansıtmaktadır. Bu nedenle özellikle toplam

varlıklardaki değişime dayalı ΔlnSIZE değişkeni, tüm araştırma dönemi boyunca reel büyümenin saf bir ölçüsü olarak değil, raporlanan toplam varlıklardaki yıllık değişimi gösteren bir kontrol değişkeni olarak yorumlanmıştır. ΔlnSIZE değişkeninin özellikle enflasyon düzeltmesinin uygulandığı dönemlerde fiyat düzeyi ve raporlama kaynaklı ölçüm etkilerini de içerebileceği dikkate alınmış ve bu değişkene ilişkin bulgular bu sınırlılık çerçevesinde değerlendirilmiştir. Hasılat verisi, işletmelerin KAP'ta yayımlanan finansal tablolarında TFRS 15 (KGK, 2016) uyarınca iskonto, iade ve benzeri değişken bedel unsurları düşülmüş net tutar üzerinden raporlanan tek "Hasılat" kalemidir; Türkiye'de uygulanan TFRS çerçevesinde ayrıca bir brüt satış kalemi finansal tablolarda sunulmamaktadır. lnSIZE değişkeni panel birim kök testlerinde I(1) süreci göstermiştir. Bu nedenle değişkenin birinci farkı alınmış (ΔlnSIZE) ve modellere dahil edilmiştir. Aktif kârlılığı (ROA) değişkeninde tespit edilen aşırı uç değerlerin tahmin sonuçları üzerindeki bozucu etkisini gidermek amacıyla %1–%99 düzeyinde kırpma (winsorize) işlemi uygulanmıştır.

Tablo 1: Türkiye'de Enflasyonun Araştırma Kapsamındaki Dönemsel Ayrımı

Yıl	TÜFE (%)	Dönem Sınıflaması
2016	8,5	Yüksek enflasyon öncesi dönem
2017	11,9	Yüksek enflasyon öncesi dönem
2018	20,3	Yüksek enflasyon öncesi dönem
2019	11,8	Yüksek enflasyon öncesi dönem
2020	14,6	Yüksek enflasyon öncesi dönem
2021	36,1	Yüksek enflasyon öncesi dönem
2022	64,3	Yüksek enflasyon dönemi
2023	64,8	Yüksek enflasyon dönemi
2024	44,4	Yüksek enflasyon dönemi
2025	30,9	Yüksek enflasyon dönemi

Not: Dönemsel sınıflandırmada 2022 yılı, Türkiye'de üç yıllık kümülatif enflasyonun %100 eşiğini aşmasına ilişkin CAQ (2022) değerlendirmesi dikkate alınarak araştırmacı tarafından yüksek enflasyon döneminin başlangıcı olarak belirlenmiştir. Bu sınıflandırma, IAS 29'un Türkiye'de zorunlu uygulama başlangıç tarihini ifade etmemektedir. TÜFE verileri, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB, t.y.) resmî istatistiklerinden derlenen aralık ayı yıllık TÜFE değişim oranlarını (bir önceki yılın aynı ayına göre değişim) göstermektedir. TÜFE değerleri bir ondalık basamağa yuvarlanarak sunulmuştur.

Tablo 2: ENF Kukla Değişkeninin Dönemsel Kodlanması

Dönem	Yıllar	Dummy Değeri
Yüksek enflasyon öncesi dönem	2016–2021	0
Yüksek enflasyon dönemi	2022–2025	1

Araştırma modeli

Birinci model, kısa vadeli yabancı kaynak oranının işletme içi finansal göstergelerle ilişkisini incelemek amacıyla oluşturulmuştur. İkinci modelde enflasyonu temsil eden TÜFE değişkeni sürekli bir değişken olarak modele dahil edilmiştir. Üçüncü modelde ise enflasyon oranındaki değişimin aktif kârlılığı ile kısa vadeli yabancı kaynak oranı arasındaki ilişkiyi farklılaştırıp farklılaştırmadığını incelemek amacıyla etkileşim terimi kullanılmıştır.

Model 1:

Modellerde; KVYK, kısa vadeli yabancı kaynakların toplam kaynaklara oranını; ROA aktif kârlılığı, ΔlnSIZE toplam varlıklardaki değişimini, HTV hasılatın toplam varlıklara oranını, TÜFE enflasyon oranını, ENF ise sağlamlık testinde kullanılan enflasyon dönemi kukla değişkenini ifade etmektedir. Modelde β_0 ortak sabit terimi, α_i işletmeye özgü sabit etkiyi, ε_{it} hata terimini, i işletmeyi ve t yılı ifade etmektedir. Modeller firma sabit etkileri içermektedir. Yıl sabit etkileri kullanılmamıştır. TÜFE yalnızca zaman boyutunda değiştiğinden, tüm yıl kuklalarının modele birlikte eklenmesi TÜFE ana etkisiyle tam doğrusal bağlantı oluşturacağından ayrıca yıl sabit etkileri kullanılmamıştır.

Model 1:

$$KVYK_{(it)} = \beta_0 + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 \Delta lnSIZE_{it} + \beta_3 HTV_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad \textbf{(1)}$$

Model 2:

$$KVYK_{(it)} = \beta_0 + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 \Delta lnSIZE_{it} + \beta_3 HTV_{it} + \beta_4 TÜFE_t + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad \textbf{(2)}$$

Bulguların ölçüm yöntemine duyarlılığını sınamak amacıyla, aynı model araştırmada tanımlanan dönemsel ayrıma göre kodlanmış enflasyon dönemi kukla değişkeni (ENF; 2016–2021=0, 2022–2025=1) ile de ayrıca tahmin edilmiş ve sağlamlık testi olarak Tablo 10'da sunulmuştur.

Model 3:

$$KVYK_{(it)} = \beta_0 + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 \Delta lnSIZE_{it} + \beta_3 HTV_{it} + \beta_4 TÜFE_t + \beta_5 (ROA_{it} \times TÜFE_t) + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad \textbf{(3)}$$

Etkileşim teriminin HTV yerine ROA ile kurulmasının teorik gerekçesi, finansal hiyerarşi teorisinin (Myers ve Majluf, 1984) kârlılık ile borçlanma ilişkisini merkeze alan öngörüsüne dayanmaktadır: kârlılık (ROA) ile finansman kaynağı tercihi arasında bir ilişki öngörmekte, bu nedenle kârlılık ile kısa vadeli yabancı kaynak oranı arasındaki ilişkinin enflasyon düzeyine bağlı olarak değişip değişmediğinin test edilmesi araştırma sorusunun merkezinde yer almaktadır. HTV ise ticari faaliyet yoğunluğunu ölçen bir kontrol değişkeni olup, çalışmanın teorik odağı olan kârlılık ile enflasyon etkileşimini doğrudan yansıtmamaktadır. Sağlamlık testi olarak, aynı etkileşim ENF kukla değişkeni ile de (ROA×ENF) ayrıca tahmin edilmiş ve Tablo 11'de sunulmuştur.

Değişkenler

Tablo 3: Değişken Tanımları

Notasyon	Değişken	Ölçüm Şekli
KVYK	Bağımlı Değişken	Kısa Vadeli Yabancı Kaynak / Toplam Kaynak
ROA	Bağımsız Değişken	Net Kâr / Toplam Varlık
ΔlnSIZE	Bağımsız Değişken	Toplam varlıkların doğal logaritmasının birinci farkı (Δln(Toplam Varlık))
HTV	Bağımsız Değişken	Hasılat (net) / Toplam Varlık
TÜFE	Bağımsız Değişken	Yıllık Tüketici Fiyat Endeksi Değişim Oranı (%)
ENF	Sağlamlık Testi Değişkeni	2016–2021=0 ve 2022–2025=1 (araştırmada tanımlanan dönemsel ayrım)
ROATÜFE	Model Etkileşimi	ROA ile TÜFE'nin çarpımı
ROAENF	Etkileşim Terimi	ROA ile ENF kukla değişkeninin çarpımı (sağlamlık testi)

Not: ROA değişkenine %1–%99 winsorize işlemi uygulanmıştır. lnSIZE değişkeninin birinci farkı (ΔlnSIZE) modellerde kullanılmıştır.

Tablo 4: Tanımlayıcı İstatistikler

	KVYK	ROA	ΔlnSIZE	HTV	ENF	TÜFE
Ortalama	0,3837	0,0147	0,3201	0,6588	0,4000	30,76
Ortanca	0,3621	0,0214	0,2928	0,5831	0,0000	25,60
Maksimum	2,6822	0,2994	1,7103	2,9000	1,0000	64,80
Minimum	0,0085	−0,5340	−2,7419	0,0010	0,0000	8,50
Standart Sapma	0,2964	0,1271	0,4415	0,4485	0,4911	20,25
Çarpıklık	3,9226	−1,7085	−1,6333	1,8287	0,4082	0,6061
Basıklık	29,1825	8,9017	16,8344	8,4341	1,1667	1,9378
Jarque-Bera	6225,594	387,5476	1515,469	357,5523	33,56481	21,64877
Olasılık (Jarque-Bera)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Toplam	76,7397	2,9318	57,62012	131,769	80,000	6152,000
Merkezî Kareler Toplamı	17,4785	3,2164	34,89654	40,033	48,000	81589,7
Gözlem Sayısı	**200**	**200**	**180**	**200**	**200**	**200**

Not: Tanımlayıcı istatistikler 2016–2025 dönemine ait işletme-yıl gözlemleri üzerinden hesaplanmıştır. ROA değişkenine, 200 işletme-yıl gözleminin tamamı üzerinden %1 ve %99 düzeylerinde winsorize işlemi uygulanmıştır. Alt ve üst eşik değerleri sırasıyla −0,534023 ve 0,299432 olarak hesaplanmış; bu sınırların dışında kalan toplam dört gözlem ilgili eşik değerlerine sınırlandırılmıştır. ΔlnSIZE değişkeni birinci fark alınarak hesaplandığından 2016 yılı için gözlem oluşmamakta ve bu değişken 180 gözlem içermektedir. Diğer değişkenler 200 gözlemden oluşmaktadır. ENF, 2016–2021 dönemi için 0, 2022–2025 dönemi için 1 olarak tanımlanan kukla değişkendir.

Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, işletme-yıl gözlemleri için KVYK oranının ortalaması 0,38 olarak hesaplanmıştır. KVYK dağılımı sağa çarpık bir yapı sergilemekte ve yüksek basıklık göstermektedir. Bu durum, örneklemde sınırlı sayıda gözlemde aşırı yüksek kısa vadeli yabancı

kaynak oranlarının bulunduğuna işaret etmekte olup, işletme bazında ayrıştırılmış bir analiz bu çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır. ROA ortalamasının 0,015 düzeyinde olması, örneklem genelinde ortalama aktif kârlılığının pozitif ancak düşük düzeyde olduğunu göstermektedir. ΔlnSIZE değişkeninin geniş bir aralıkta değer alması (−2,74–1,71) yıllar ve işletmeler arasında raporlanan toplam varlıklardaki değişim açısından belirgin farklılıklar olduğunu göstermektedir. Panel birim kök analizinde Levin-Lin-Chu (LLC), Im-Pesaran-Shin (IPS), ADF-Fisher ve PP-Fisher testleri uygulanmıştır. Testlerde bireysel sabit terim kullanılmış; LLC, IPS ve ADF-Fisher testlerinde gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) temelinde otomatik olarak 0–1 gecikme arasından seçilmiş, PP-Fisher testinde ise Bartlett çekirdeği ve Newey-West otomatik bant genişliği kullanılmıştır. Birim kök sıfır hipotezine ilişkin sonuçlar %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde değerlendirilmiştir. Testlerin seçimi ve uygulanmasına ilişkin açıklamalarda Baltagi (2008) esas alınmıştır.

Tablo 5: Panel Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	LLC Prob.	IPS Prob.	ADF-Fisher Prob.	PP-Fisher Prob.	Sonuç	CIPS
KVYK	0,0056	0,5069	0,5074	0,5939	Düzeyde birim kök reddedilemedi[1]	−1,132
ROA	<0,001	0,0041	0,0034	0,0046	Durağanlık yönünde bulgu	−2,257*
ΔlnSIZE	<0,001	0,0469	0,0775	0,0747	Durağan**	−6,424***
HTV	<0,001	0,0123	0,0055	0,2287	Düzeyde birim kök reddedilemedi[1]	−1,391

Not: LLC, IPS, ADF-Fisher ve PP-Fisher birinci nesil panel birim kök testleridir. Testlerde bireysel sabit terim kullanılmıştır. LLC, IPS ve ADF-Fisher testlerinde gecikme uzunlukları SIC ölçütüne göre otomatik olarak seçilmiş (0–1 gecikme); PP-Fisher testinde Bartlett çekirdeği ve Newey-West otomatik bant genişliği kullanılmıştır. CIPS, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil panel birim kök testidir. CIPS testlerinde sabit terim ve 1 gecikme kullanılmıştır. Birim kök testlerinde H_0 birim kök varlığını ifade etmekte olup sonuçlar %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde değerlendirilmiştir.

Dipnot [1]: CIPS testinde KVYK ve HTV için düzeyde birim kök sıfır hipotezi reddedilememiş; birinci farklarda ise %1 düzeyinde reddedilmiştir (KVYK: CIPS = −4,476; HTV: CIPS = −3,398).

Tablo 5'te görüldüğü üzere, KVYK ve HTV değişkenleri için LLC testi ile IPS ve Fisher testleri farklı sonuçlar vermektedir. Bu farklılığın nedenini belirlemek amacıyla Pesaran (2021) çapraz kesit bağımlılık testi uygulanmıştır. Breusch-Pagan LM (447,49; p<0,001), Pesaran scaled LM (13,21; p<0,001) ve Pesaran CD (16,10; p<0,001) istatistikleri, örneklemde güçlü bir çapraz kesit bağımlılığı olduğunu göstermektedir. Aynı sektörde faaliyet gösteren işletmelerin enflasyon ve döviz kuru gibi ortak makroekonomik gelişmelerden etkilenmesi bu durumu açıklamaktadır. Bununla birlikte, yatay kesit bağımlılığının varlığı serilerin durağan olduğuna ilişkin bir kanıt oluşturmamaktadır. Bu nedenle, KVYK ve HTV değişkenlerine ilişkin karışık birinci nesil panel birim kök testi sonuçları ihtiyatla değerlendirilmiştir. Yatay kesit bağımlılığını dikkate almak amacıyla ikinci nesil Pesaran CIPS testiyle ek durağanlık değerlendirmesi yapılmıştır. CIPS sonuçlarında KVYK (−1,132; p≥0,10) ve HTV (−1,391; p≥0,10) için düzeyde birim kök sıfır hipotezi reddedilemezken, birinci farklarda sıfır hipotezi %1 düzeyinde reddedilmiştir (sırasıyla −4,476 ve −3,398). Bununla birlikte, regresyon örnekleminin zaman boyutunun kısa olması (T=9) nedeniyle panel birim kök testlerinin gücü sınırlıdır ve sonuçlar ihtiyatla değerlendirilmelidir. TÜFE işletme bazında değişmeyen ortak bir yıllık seri olduğundan panel birim kök testlerine dâhil edilmemiştir; ayrıca kısa zaman boyutu nedeniyle TÜFE serisinin durağanlık, trend ve olası yapısal kırılma özelliklerinin değerlendirilmesi çalışmanın bir sınırlılığıdır.

Tablo 6: Korelasyon Matrisi

	KVYK	ROA	ΔlnSIZE	HTV	ENF	TÜFE
KVYK	1,000					
ROA	−0,486	1,000				
ΔlnSIZE	−0,283	0,504	1,000			
HTV	0,344	0,225	0,085	1,000		
ENF	−0,155	0,027	0,314	0,033	1,000	
TÜFE	−0,062	0,167	0,498	0,053	0,807	1,000

Not: Değerler Pearson korelasyon katsayılarıdır. ΔlnSIZE'ın hesaplanmasında ilk yılın (2016) fark değeri alınamadığından, korelasyon matrisi 180 ortak gözlem üzerinden hesaplanmıştır.

Korelasyon matrisi incelendiğinde, KVYK ile ROA arasında negatif (−0,486), KVYK ile HTV arasında ise pozitif (+0,344) yönlü ilişki görülmektedir. SIZE değişkeninin birinci farkı alınarak

durağanlaştırılması (ΔlnSIZE) sonucunda, ΔlnSIZE ile ENF arasındaki korelasyon 0,314'e gerilemiştir. ENF ile TÜFE arasında ise beklendiği gibi yüksek düzeyde korelasyon (0,807) bulunmaktadır. Her iki değişken enflasyonu farklı ölçüm yaklaşımlarıyla yansıttığından, aynı modelde birlikte kullanılmamış; Model 2 ve Model 3'te TÜFE, sağlamlık analizleri kapsamında kurulan Model 2b ve Model 3b'de ise ENF kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler arasında, model tahminlerini olumsuz etkileyecek düzeyde bir çoklu doğrusal bağlantı sorunu gözlenmemektedir.

Bulgular

Hausman testi sonuçları, her üç modelde de sabit etkiler modelinin rassal etkiler modeline kıyasla daha tutarlı sonuçlar ürettiğini göstermektedir ($p < 0,001$), (Klasik standart hatalar ile gerçekleştirilmiştir). Bu nedenle tahminler sabit etkiler yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Heteroskedastisite ve yatay kesit bağımlılığına karşı White cross-section (period cluster) robust standart hatalar kullanılmıştır. Tahminler EViews 14 kullanılarak gerçekleştirilmiş; standart hatalar 9 dönem kümesi üzerinden ve serbestlik derecesi düzeltmesi (d.f. correction) uygulanarak hesaplanmıştır. ΔlnSIZE değişkeni tüm modellerde ortak olarak yer aldığından ve bu değişkenin hesaplanması bir önceki yıla ait veri gerektirdiğinden, 2016 yılına ait gözlemler tüm modellerde ortak örneklemden çıkarılmıştır. Bu nedenle Model 1, 2 ve 3 (ve sağlamlık testleri Model 2b, 3b) 200 değil, 180 gözlemle tahmin edilmiştir.

İşletme içi seri korelasyon ayrıca Wooldridge/Drukker yaklaşımıyla değerlendirilmiştir. Birinci fark denklemlerinin artıklarına dayalı testlerde seri korelasyon bulunmadığı yönündeki sıfır hipotezi üç modelde de reddedilmiştir (Model 1: $F=40,063$; Model 2: $F=40,923$; Model 3: $F=23,217$; tümü $p<0,001$).

Çıkarımların işletme ve dönem boyutlarındaki kümelenmeye duyarlılığını değerlendirmek amacıyla ana modeller ayrıca White two-way cluster standart hatalarla yeniden tahmin edilmiştir. İki yönlü kümelenmiş standart hatalar altında TÜFE ve ROA×TÜFE terimlerinin istatistiksel olarak anlamsızlığı korunurken, bazı i düzeyindeki değişkenlerin anlamlılık düzeylerinin değiştiği görülmüştür. Dönem boyutunda yalnızca 9 küme bulunması nedeniyle bu sonuçlar da ihtiyatla değerlendirilmiştir.

Model seçiminde Hausman testi uygulanmıştır. Test sonuçları Model 1 [$\chi^2(3) = 20,3363$; $p < 0,001$], Model 2 [$\chi^2(4) = 20,5589$; $p < 0,001$] ve Model 3 [$\chi^2(5) = 21,9441$; $p < 0,001$] için rassal etkiler modeline ait 180 gözlem üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Ana modellerin artıklarına uygulanan tanı testlerinde heteroskedastisite, yatay kesit bağımlılığı ve seri korelasyon tespit edilmiştir. Kesit heteroskedastisitesi LR testi Model 1, Model 2 ve Model 3 için sırasıyla 212,3576, 212,1193 ve 205,2125; dönem heteroskedastisitesi LR testi ise sırasıyla 71,0212, 71,4723 ve 68,3433 olarak bulunmuş ve tüm modellerde homoskedastisite sıfır hipotezi reddedilmiştir ($p < 0,001$). Artıklara uygulanan Breusch–Pagan LM testi Model 1 [$\chi^2(190) = 476,4379$], Model 2 [$\chi^2(190) = 476,7107$] ve Model 3 [$\chi^2(190) = 451,3667$] için; Pesaran CD testi ise sırasıyla 16,2409, 15,5885 ve 13,4952 olarak bulunmuş ve yatay kesit bağımsızlığı sıfır hipotezi tüm modellerde reddedilmiştir ($p < 0,001$). Wooldridge/Drukker panel veri seri korelasyon testi de Model 1 ($F = 40,0626$), Model 2 ($F = 40,9228$) ve Model 3 ($F = 23,2168$) için sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermiştir ($p < 0,001$). Bu bulgular doğrultusunda ana model tahminlerinde White cross-section (period cluster) robust standart hatalar kullanılmıştır. Hausman testi model seçimi amacıyla klasik kovaryans yapısı altında uygulanmıştır. Klasik Hausman testinin heteroskedastisite ve kümelenmeye karşı sağlam olmaması nedeniyle model seçim sonucu ihtiyatlı biçimde değerlendirilmiş; nihai katsayı çıkarımlarında raporlanan tanı testleri dikkate alınarak sağlam standart hatalar kullanılmıştır.

Tablo 7: Model 1 Panel Veri Analiz Sonuçları

Notasyon	Katsayı	Std. Hata	t-Değeri	p-değeri
C	0,318546	0,061619	5,169572	0,0009***
ROA	−0,729155	0,384831	−1,894743	0,0947*
ΔlnSIZE	−0,080779	0,112383	−0,718790	0,4927
HTV	0,162193	0,051906	3,124731	0,0141**
R^2	0,630568	**Düzeltilmiş R^2**		0,578800
Standart Hata	0,198479	**Durbin-Watson istatistiği**		1,334877
Artıkların Kareleri Toplamı	6,184819	**Log likelihood**		47,96839
F-statistic	12,18074	**F-İstatistiği Olasılık Değeri**		<0,001

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Tahminler White cross-section (period cluster) robust standart hatalar ile elde edilmiştir. Sabit etkiler modeli kullanılmıştır. Hausman testi klasik standart hatalar ile gerçekleştirilmiştir.

Model 1 bulguları:

Model 1 sonuçları, aktif kârlılığının (ROA) kısa vadeli yabancı kaynak oranı ile %10 anlamlılık düzeyinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunduğunu ortaya koymaktadır (β = −0,729, p = 0,095). Bu bulgu, finansal hiyerarşi teorisiyle uyumludur; kârlı işletmelerin iç finansman kaynaklarını tercih etmeleri nedeniyle kısa vadeli dış finansmana olan ihtiyaçlarının azaldığı şeklinde yorumlanabilir. Hasılat/varlık oranı (HTV) ise %5 anlamlılık düzeyinde pozitif ve anlamlıdır (β = 0,162, p = 0,014). Bu sonuç, ticari faaliyet hacmindeki artışın daha yüksek kısa vadeli yabancı kaynak oranı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Özellikle tekstil sektörünün işletme sermayesi yoğun yapısı dikkate alındığında, ticari faaliyet hacmi ile kısa vadeli yabancı kaynak oranı arasındaki pozitif ilişki beklenen bir bulgu olarak değerlendirilebilir. İşletme büyüklüğündeki değişim (ΔlnSIZE) ise istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur (p = 0,493).

Tablo 8: Model 2 Panel Veri Analiz Sonuçları

Notasyon	Katsayı	Std, Hata	t-Değeri	p-değeri
C	0,302628	0,059693	5,069782	0,0010***
ROA	−0,718219	0,384509	−1,867886	0,0987*
ΔlnSIZE	−0,100733	0,130401	−0,772488	0,4620
HTV	0,157891	0,051673	3,055605	0,0157**
TÜFE	0,000752	0,001330	0,565008	0,5876
R^2	0,632271	**Düzeltilmiş R^2**		0,578054
Standart Hata	0,198654	**Durbin-Watson istatistiği**		1,360372
Artıkların Kareleri Toplamı	6,156310	**Log likelihood**		48,38420
F-statistic	11,66195	**F-İstatistiği Olasılık Değeri**		<0,001

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Tahminler White cross-section (period cluster) robust standart hatalar ile elde edilmiştir. Sabit etkiler modeli kullanılmıştır. Hausman testi klasik standart hatalar ile gerçekleştirilmiştir.

Model 2 bulguları:

Enflasyonun sürekli değişken (TÜFE) olarak modele eklenmesi temel sonuçları değiştirmemektedir. ROA ve HTV katsayıları benzer büyüklük ve anlamlılık düzeylerini korumaktadır. TÜFE katsayısı pozitif (β = 0,0008) ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir (p = 0,588). Bu bulgu, incelenen örneklem ve model kapsamında TÜFE ile kısa vadeli yabancı kaynak oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadığını göstermektedir. R^2 değeri Model 1'e kıyasla çok sınırlı artarken (0,631'den 0,632'ye), düzeltilmiş R^2 azalmaktadır; dolayısıyla TÜFE'nin modele eklenmesi açıklama gücünde belirgin bir iyileşme sağlamamaktadır.

Tablo 9: Model 3 Panel Veri Analiz Sonuçları

Notasyon	Katsayı	Std. Hata	t-Değeri	p-değeri
C	0,277844	0,051065	5,441002	0,0006***
ROA	−0,966351	0,362033	−2,669234	0,0284 **
ΔlnSIZE	−0,040337	0,106220	−0,379749	0,7140
HTV	0,170826	0,046374	3,683659	0,0062***
TÜFE	−0,000211	0,001104	−0,191572	0,8529
ROA×TÜFE	0,021143	0,011910	1,775214	0,1138
R^2	0,655217	**Düzeltilmiş R^2**		0,601831
Standart Hata	0,192976	**Durbin-Watson istatistiği**		1,292102
Artıkların Kareleri Toplamı	5,772159	**Log likelihood**		54,18303
F-statistic	12,27324	**F-İstatistiği Olasılık Değeri**		<0,001

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Tahminler White cross-section (period cluster) robust standart hatalar ile elde edilmiştir. Sabit etkiler modeli kullanılmıştır. Hausman testi klasik standart hatalar ile gerçekleştirilmiştir. TÜFE değişkeni, regresyon örneklemindeki ortalama değeri (33,23333) etrafında merkezlenmiştir. TÜFE_C merkezlenmiş TÜFE değişkenini, ROA×TÜFE_C ise ROA ile merkezlenmiş TÜFE arasındaki etkileşim terimini ifade etmektedir.

Model 3 bulguları:

TÜFE, regresyon örneklemindeki ortalama değeri (33,23333) etrafında merkezlendiğinde, ROA'nın ortalama TÜFE düzeyindeki marjinal etkisi negatif ve %5 düzeyinde anlamlıdır (β = −0,966, %95 GA

[−1,801; −0,132], p = 0,0284). HTV %1 düzeyinde anlamlılığa ulaşmıştır. (β = 0,171, p = 0,006). Merkezlenmiş TÜFE'nin katsayısı (β = −0,000211, p = 0,8529) ve ROA×TÜFE etkileşim terimi (β = 0,021, p = 0,114) istatistiksel olarak anlamsız kalmaktadır. ROA ile KVYK arasındaki ilişkinin enflasyon düzeyine bağlı olarak değiştiğini gösteren yeterli istatistiksel kanıt bulunmamaktadır. Bununla birlikte, bu sonuçlar kullanılan kovaryans tahmin yöntemine duyarlı olduğundan ihtiyatla değerlendirilmelidir.

Etkileşim katsayısının anlamsızlığının çoklu doğrusal bağlantı kaynaklı olabileceği ihtimaline karşı Varyans Şişirme Faktörü (VIF) değerleri yardımcı regresyonlar aracılığıyla hesaplanmıştır. VIF değerleri ROA için 1,56, ΔlnSIZE için 1,99, HTV için 1,06, TÜFE için 1,51 ve ROA×TÜFE etkileşim terimi 1,20 olarak bulunmuştur. Elde edilen değerler, ciddi bir çoklu doğrusal bağlantı sorununa işaret etmemektedir. Bununla birlikte, bu bulgu etkileşim katsayısının anlamsızlığının yalnızca çoklu doğrusal bağlantı ile açıklanamayacağını göstermekte olup, düşük test gücü gibi diğer olası nedenleri dışlamamaktadır.

Sağlamlık Testi: Dönemsel Enflasyon Kuklası (ENF) ile Model 2b ve Model 3b

Ana modellerde elde edilen bulguların sağlamlığını değerlendirmek amacıyla, aynı modeller ENF değişkeni kullanılarak yeniden tahmin edilmiştir. Sonuçlar Tablo 10 ve Tablo 11'de sunulmaktadır.

Tablo 10: Model 2b Panel Veri Analiz Sonuçları (ENF ile)

Notasyon	Katsayı	Std. Hata	t-Değeri	p-değeri
C	0,335894	0,063377	5,299940	0,0007***
ROA	−0,810377	0,439403	−1,844271	0,1024
ΔlnSIZE	−0,038542	0,135225	−0,285020	0,7829
HTV	0,173837	0,052019	3,341790	0,0102**
ENF	−0,083704	0,076393	−1,095709	0,3051
R^2	0,64660	**Düzeltilmiş R^2**		0,594504
Standart Hata	0,194743	**Durbin-Watson istatistiği**		1,323761
Artıkların Kareleri Toplamı	5,916297	**Log likelihood**		51,96322
F-statistic	12,41021	**F-İstatistiği Olasılık Değeri**		<0,001

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Tahminler White cross-section (period cluster) robust standart hatalar ile elde edilmiştir. Sabit etkiler modeli kullanılmıştır. Hausman testi klasik standart hatalar ile gerçekleştirilmiştir.

Tablo 11: Model 3b Panel Veri Analiz Sonuçları (ROA×ENF ile)

Notasyon	Katsayı	Std. Hata	t-Değeri	p-değeri
C	0,322579	0,055108	5,853556	0,0004***
ROA	−1,303924	0,554216	−2,352735	0,0465**
ΔlnSIZE	−0,019091	0,106317	−0,179569	0,8620
HTV	0,191780	0,045645	4,201575	0,0030***
ENF	−0,093914	0,063434	−1,480489	0,1770
ROA×ENF	0,587398	0,676588	0,868178	0,4106
R^2	0,658653	**Düzeltilmiş R^2**		0,605799
Standart Hata	0,192012	**Durbin-Watson istatistiği**		1,371430
Artıkların Kareleri Toplamı	5,714631	**Log likelihood**		55,08451
F-statistic	12,46181	**F-İstatistiği Olasılık Değeri**		<0,001

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Tahminler White cross-section (period cluster) robust standart hatalar ile elde edilmiştir. Sabit etkiler modeli kullanılmıştır. Hausman testi klasik standart hatalar ile gerçekleştirilmiştir.

Model 3b'de ENF değişkeninin doğrudan etkisi negatif olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildir (β = −0,094; p = 0,177).

Tablo 12: Ana Modellerin White Two-Way Cluster Standart Hatalarla Duyarlılık Analizi

Notasyon	Model 1 β (p)	Model 2 β (p)	Model 3 β (p)
ROA	−0,729 (0,2078)	−0,718 (0,1968)	−0,966 (0,1484)
ΔlnSIZE	−0,081 (0,4076)	−0,101 (0,4307)	−0,040 (0,6065)
HTV	+0,162 (0,0608)*	+0,158 (0,0672)*	+0,171 (0,0400)**
TÜFE	—	+0,000752 (0,6793)	−0,000211 (0,8696)
ROA×TÜFE	—	—	+0,021 (0,1356)

Not: * ve ** sırasıyla %10 ve %5 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Modeller işletme sabit etkileriyle tahmin edilmiş ve White two-way cluster standart hatalar kullanılmıştır. Model 3'te ROA ve TÜFE regresyon örneklemi ortalamaları etrafında merkezlenmiştir. Örneklem 20 işletme, 9 dönem ve 180 gözlemden oluşmaktadır. Dönem boyutundaki küme sayısının 9 ile sınırlı olması nedeniyle sonuçlar ihtiyatla değerlendirilmiştir. Bu nedenle sınırda anlamlı katsayılar az küme sayısına duyarlı ek sağlamlık analizleriyle birlikte değerlendirilmiştir.

White two-way cluster standart hatalarla gerçekleştirilen duyarlılık analizinde, TÜFE ve ROA×TÜFE değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamsızlığı korunmuştur. HTV Model 1 ve Model 2'de %10, Model 3'te %5 düzeyinde anlamlılığa ulaşmıştır. Buna karşılık ROA, iki yönlü kümelenmiş standart hatalar altında üç modelde de istatistiksel anlamlılığını kaybetmiştir. Bu sonuç, özellikle ROA'ya ilişkin istatistiksel çıkarımın kullanılan kovaryans tahmin yöntemine duyarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 10 ve 11'de görüldüğü üzere, enflasyon değişkeni dönemsel kukla (ENF) olarak modellendiğinde de istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Model 2b: ENF p=0,3051; Model 3b: ENF p=0,1770; ROA×ENF p=0,4106). Bu sonuç, enflasyonun doğrudan etkisi ve etkileşim teriminin anlamsızlığı bakımından TÜFE ile elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir. HTV tüm spesifikasyonlarda anlamlılığını korurken, ROA Model 2b'de anlamlılığını kaybetmiş (p=0,1024), Model 3b'de ise %5 düzeyinde anlamlı bulunmuştur (p=0,0465).

Tablo 13: Hipotez Test Sonuçları

Hipotez	İlişki	Beklenen Yön	Bulgulanan	Sonuç
HA	ROA → KVYK	Negatif (−)	−0,729* / −0,718* / −0,966**	Desteklendi (Model 1–2: %10; Model 3: %5)
HB	ΔlnSIZE → KVYK	Negatif (−)	−0,081 / −0,101 / −0,040	Desteklenmedi
HC	HTV → KVYK	Pozitif (+)	+0,162** / +0,158** / +0,171***	Desteklendi
HD	TÜFE → KVYK	Pozitif (+)	+0,000752 / −0,000211	Desteklenmedi
HE	ROA×TÜFE → KVYK	Yönsüz	+0,021	Desteklenmedi

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Sonuç ve değerlendirme

Bu çalışmada BİST tekstil sektöründe faaliyet gösteren 20 işletmenin 2016–2025 dönemine ait dengeli panel verisi kullanılarak kısa vadeli yabancı kaynak oranının belirleyicileri incelenmiştir. Sabit etkiler modeli ve White cross-section sağlam standart hataları kullanılarak üç farklı model tahmin edilmiştir.

Çalışmanın temel bulgusu, enflasyonun sürekli değişken (TÜFE) olarak ölçülen doğrudan etkisinin ve ROA×TÜFE etkileşim teriminin istatistiksel olarak anlamsız bulunmasıdır. Bu bulgu, incelenen örneklem ve model kapsamında sürekli enflasyon göstergesi ile kısa vadeli yabancı kaynak oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadığını göstermektedir. ENF değişkeni ile gerçekleştirilen sağlamlık analizlerinde de enflasyona ilişkin benzer bir anlamsızlık bulgusu elde edilmiştir (bkz. Tablo 10–11). Bu sonuç, örneklem kapsamındaki işletmelerde kısa vadeli yabancı kaynak oranının işletmeye özgü finansal göstergelerle ilişkisinin, incelenen modellerde enflasyon göstergesine kıyasla daha belirgin olduğunu göstermektedir.

Bu bulgular literatürle büyük ölçüde örtüşmektedir. ROA'nın kısa vadeli borçlanma arasındaki negatif ilişki Dizgil (2019), Coşkun ve Güngör (2015) ve Ali (2011) çalışmalarıyla uyumludur. İşletme büyüklüğündeki değişimin (ΔlnSIZE) anlamsız bulunması, bu ilişkinin sektöre ve döneme göre farklılaşabileceğini belirten Yılmaz (2022) ile Sarıoğlu vd. (2013) bulgularıyla uyumludur. Enflasyonun doğrudan etkisine ilişkin bulgular Kantar vd. (2021) ve Ünal (2025) ile örtüşmektedir. ROA×TÜFE etkileşim terimi için istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu değerlendirme, gelişmekte olan piyasalarda borçlanma kararlarında işletmeye özgü finansal göstergelerin önemini vurgulayan Küçükbay ve Güler (2020) ile Burucu ve Öndeş (2016) bulgularıyla uyumludur.

Çalışmanın bulguları uygulamaya yönelik çeşitli çıkarımlar sunmaktadır. Finans yöneticileri açısından, kısa vadeli borçlanma kararlarında işletme kârlılığı ile ticari faaliyet hacmi gibi işletmeye

özgü finansal göstergelerin dikkate alınması önem taşımaktadır. Banka yöneticileri ve kredi verenler açısından ise, kredi değerlendirme süreçlerinde yalnızca makroekonomik göstergelerin değil, işletmeye özgü finansal göstergelerin de dikkate alınması daha sağlıklı değerlendirmelere katkı sağlayabilir. Yatırımcılar açısından ise, örneklem kapsamındaki tekstil işletmelerinde kısa vadeli yabancı kaynak oranı ile bazı işletmeye özgü finansal göstergeler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler saptanırken, kullanılan enflasyon göstergeleri için anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle, örneklemin yalnızca BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri sektöründe faaliyet gösteren 20 işletmeyle sınırlı olması, bulguların diğer sektörler ve ülke örneklemleri açısından genellenebilirliğini kısıtlamaktadır. Örneklemin 2016–2025 döneminin tamamı için gerekli finansal verilerine ulaşılabilen işletmelerle sınırlandırılması, örneklem seçiminden kaynaklanabilecek yanlılık olasılığı nedeniyle bulguların sektörün tamamına genellenmesinde dikkate alınmalıdır. KVYK değişkeni kısa vadeli yabancı kaynakların toplam kaynaklara oranını ölçmekte olup, kısa vadeli borçların toplam borç içindeki payını doğrudan temsil etmemektedir. Yüksek enflasyon döneminin devam ediyor olması nedeniyle de bu döneme ilişkin gözlemlerin henüz sınırlı olması, bulguların ilerleyen dönemlerde yeniden değerlendirilmesini gerektirebilir. Bunun yanında çalışmada enflasyon yalnızca TÜFE ve araştırmada tanımlanan yüksek enflasyon dönemi kukla değişkeni (ENF) ile temsil edilmiş; faiz oranı, döviz kuru ve kredi maliyetleri gibi diğer makroekonomik değişkenler modele dâhil edilmemiştir. ROA, HTV ve KVYK değişkenlerinin hesaplanmasında toplam varlıkların ortak bir ölçek unsuru olarak yer alması ve kârlılık ile borçlanma arasında olası ters nedensellik, içsellik riskini tamamen dışlamamaktadır. İşletme sabit etkileri, zamana göre değişmeyen gözlemlenemeyen işletme özelliklerini kontrol etse de zamana göre değişen gözlemlenemeyen faktörlerden ve eşanlılıktan kaynaklanabilecek içselliği ortadan kaldırmamaktadır. Gelecek çalışmalarda daha geniş bir işletme örneklemi, farklı sektörlerin karşılaştırılması, daha uzun gözlem dönemlerinin kullanılması, farklı makroekonomik göstergelerin modele dâhil edilmesi kısa vadeli yabancı kaynak oranı (KVYK) yerine alternatif borç vadesi ölçütlerinin (örneğin toplam borç vadesi yapısı veya borç vadesi uyumu göstergelerinin) incelenmesi ve dinamik panel veri yöntemlerinden yararlanılması, konuya ilişkin bulguların geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The author has no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study has received no financial support.

Veri Erişilebilirliği / Data Availability:

Çalışmada kullanılan veriler kamuya açık KAP ve TCMB kaynaklarından elde edilmiştir.

The data used in this study were obtained from publicly available sources of KAP (Public Disclosure Platform) and TCMB (Central Bank of the Republic of Türkiye).

Etik Beyan / Ethical Statement:

Çalışmada yalnızca kamuya açık ikincil veriler kullanıldığından etik kurul izni gerekmemektedir.

Ethics committee approval was not required because the study uses only publicly available secondary data.

Yapay Zekâ Kullanımı / Artificial Intelligence:

Bu çalışmanın hazırlanmasında yapay zekâ destekli araçlardan çeviri ve dil düzenlemesi amacıyla yararlanılmıştır.

AI-assisted tools were used for translation and language editing during the preparation of this study.

Kaynakça / References

Akel, V., & İltaş, Y. (2016). İşletme sermayesinin makroekonomik belirleyicileri: BIST'te sektörler arası bir karşılaştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 11*(3), 39–70. https://doi.org/10.17153/oguiibf.272245

Ali, L. (2011). The determinants of leverage of the listed-textile companies in India. *European Journal of Business and Management, 3*(12), 54–59.

Baltagi, B. H. (2008). Econometric analysis of panel data (4th ed.). John Wiley & Sons.

Barclay, M. J., & Smith, C. W. (1995). The maturity structure of corporate debt. *The Journal of Finance, 50*(2), 609–631. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb04797.x

Brick, I. E., & Ravid, S. A. (1985). On the relevance of debt maturity structure. *The Journal of Finance, 40*(5), 1423–1437. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb02392.x

Burucu, H., & Öndeş, T. (2016). Türk imalat sanayi firmalarının sermaye yapısını etkileyen faktörlerin analizi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6*(1), 201–225. https://doi.org/10.18074/cnuiibf.303

Center for Audit Quality (CAQ). (2022, March 16). *Addendum to the November 6, 2021 International Practices Task Force document for discussion: Monitoring inflation in certain countries.* https://www.thecaq.org/iptf-inflation-discussion-documents

Coşkun, A., & Güngör, B. (2015). Sermaye yapısını etkileyen faktörler: panel veri analizi ile BİST sınai sektörü üzerine bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19*(3), 337–356.

Dang, V. A. (2011). Leverage, debt maturity and firm investment: An empirical analysis. *Journal of Business Finance & Accounting, 38*(1–2), 225–258. https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.2010.02215.x

Diamond, D. W. (1991). Debt maturity structure and liquidity risk. *The Quarterly Journal of Economics, 106*(3), 709–737. https://doi.org/10.2307/2937924

Dizgil, E. (2019). Firmaların sermaye yapısı kararları üzerinde etkili olan mikro düzeyli faktörler: BİST tekstil ve deri endeksindeki firmalar üzerine bir araştırma. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 3*(2), 11–37. https://doi.org/10.33399/biibfad.593496

Flannery, M. J. (1986). Asymmetric information and risky debt maturity choice. *The Journal of Finance, 41(*1), 19–37. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1986.tb04489.x

Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2009). Capital structure decisions: Which factors are reliably important? *Financial Management, 38*(1), 1–37. https://doi.org/10.1111/j.1755-053x.2009.01026.x

Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251–1271. https://doi.org/10.2307/1913827

Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics, 115(*1), 53–74. https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7

International Accounting Standards Board (IASB). (2001). *IAS 29: Financial reporting in hyperinflationary economies*. IFRS Foundation. https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ias-29-financial-reporting-in-hyperinflationary-economies/

Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *The American Economic Review, 76*(2), 323–329.

Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics, 3*(4), 305–360. https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X

Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK). (2016). TFRS 15 Müşteri Sözleşmelerinden Hasılat (09.09.2016 tarih ve 29826 sayılı Resmî Gazete; 01.01.2018 tarihinden

itibaren yürürlükte). https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/DynamicContentFiles/T%C3%BCrkiye%20Muhasebe%20Standartlar%C4%B1/TMSTFRS2018Seti/TFRS/TFRS_15_2018.pdf

Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP). (t.y.). KAP hakkında. Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK). https://kap.org.tr/tr/about/genel-bilgi

Kantar, M. A., Abar, H., & Öndeş, T. (2021). Enflasyonun işletmelerin finansal oranlarına etkisi: BIST imalat sektöründe bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi,* (90), 1–18. https://doi.org/10.25095/mufad.856384

Karabay, G. (2013). Working capital management in Turkish clothing industry. *Textile and Apparel, 23*(2), 168–175.

Karadeniz, E., İskenderoğlu, Ö., & Dalak, S. (2018). Sermaye yapısı kararlarını etkileyen makroekonomik değişkenlerin analizi: BİST perakende sektörü üzerine bir uygulama. *Uluslararası Katılımlı 22. Finans Sempozyumu Bildiri Kitabı*, Mersin.

Karadeniz, E., Kaplan, F., & Günay, F. (2016). Sermaye yapısı kararlarının kârlılığa etkisi: Borsa İstanbul turizm şirketlerinde bir araştırma. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi, 13*(3), 38–55.

Küçükbay, F., & Güler, B. (2020). Firmaların sermaye yapısı kararları, kredi risk düzeyleri ve karlılık oranları arasındaki ilişkinin analizi: Panel veri analizi. *İzmir İktisat Dergisi, 35*(1), 19–31. https://doi.org/10.24988/ije.202035102

Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics, 108*(1), 1–24. https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7

Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), 631–652. https://doi.org/10.1111/1468-0084.0610s1631

Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics, 5*(2), 147–175. https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90015-0

Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics, 13*(2), 187–221. https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0

Paseda, O. (2017). The debt maturity structure of Nigerian quoted firms. Available at SSRN 2916729. https://doi.org/10.2139/ssrn.2916729

Pesaran, M. H. (2021). General diagnostic tests for cross-sectional dependence in panels. *Empirical Economics*, *60*(1), 13–50. https://doi.org/10.1007/s00181-020-01875-7

Petersen, M. A. (2009). Estimating standard errors in finance panel data sets: Comparing approaches. *Review of Financial Studies, 22*(1), 435–480. https://doi.org/10.1093/rfs/hhn053

Rajan, R. G., & Zingales, L. (1995). What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *The Journal of Finance, 50*(5), 1421–1460. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb05184.x

Sarıoğlu, S. E., Kurun, E., & Güzeldere, H. (2013). Sermaye yapısının belirleyicileri: İMKB'de işlem gören çimento, otomotiv ve bilişim sektörlerinin sermaye yapısı analizi. *Ege Academic Review, 13*(4), 481–496. https://doi.org/10.21121/eab.2013418082

Stohs, M. H., & Mauer, D. C. (1996). The determinants of corporate debt maturity structure. *The Journal of Business, 69*(3), 279–312. https://doi.org/10.1086/209692

Terra, P. R. S. (2011). Determinants of corporate debt maturity in Latin America. *European Business Review, 23*(1), 45–70. https://doi.org/10.1108/09555341111097982

Topaloğlu, E. E. (2018). Nakit bulundurma politikası dinamikleri: BİST tekstil endeksi firmaları üzerine statik ve dinamik panel veri analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi,* (21), 81–100. https://doi.org/10.18092/ulikidince.380882

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB). (t.y.). Tüketici fiyatları. https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Enflasyon+Verileri/Tuketici+Fiyatlari

Ünal, S. (2025). Sermaye yapısı ve ekonomik faktörlerin ilişkisi: Türkiye tekstil sektörü uygulaması. *Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Çalışmalar Dergisi, 6*(1), 57–66. https://doi.org/10.62001/gsijses.1572559

White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica, 48*(4), 817–838. https://doi.org/10.2307/1912934

Yener, E., & Karakuş, R. (2012). Sermaye yapısı ve firma değeri ilişkisinin farklı aktif büyüklüklerde karşılaştırmalı incelenmesi: İMKB 100 firmaları üzerine bir uygulama. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *14*(2), 75–98.

Yılmaz, T. (2022). Makroekonomik göstergeler ve firmaya özgü finansal değişkenlerin sermaye yapısı üzerindeki etkisi: Teknoloji şirketleri üzerine linear ve panel regresyon analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 21(*45), 1304–1319. https://doi.org/10.46928/iticusbe.1132516

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1661-1680
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2831

Araştırma Makalesi / Research Article

Mutfaktaki cam tavan: Kayseri gastronomisinde kadın şeflerin kariyer serüvenleri

The glass ceiling in the kitchen: The career journeys of female chefs in Kayseri's culinary scene

Nurşen Irk[1]

Erşan Yıldız[2]

[1] Doktora Öğrencisi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye, nursenirkk@gmail.com

ORCID: 0000-0001-9569-1593

[2] Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye, eyildiz@erciyes.edu.tr

ORCID: 0000-0001-9761-3185

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Nurşen Irk,

Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye, nursenirkk@gmail.com

Öz

Bu araştırma, Kayseri'de faaliyet gösteren yiyecek-içecek işletmelerinde çalışan kadın şeflerin kariyer yolculuklarını, mesleki gelişim süreçlerini ve toplumsal cinsiyet temelli engelleri cam tavan metaforu çerçevesinde incelemektedir. Nitel araştırma yöntemi kapsamında, amaçlı örnekleme ile belirlenen 12 kadın şefle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş; veriler Braun ve Clarke'ın (2006) altı aşamalı tematik analiz yaklaşımı doğrultusunda MAXQDA 2020 kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgular, kadınların ekonomik bağımsızlık, profesyonel kimlik oluşturma ve mesleki gelişim motivasyonlarıyla sektöre katıldığını; ancak erkek egemen yapılar, mesleki değersizleştirme, toplumsal cinsiyet temelli önyargılar ve cam tavan engelleriyle karşılaştığını ortaya koymaktadır. Kadın şeflerin liderlik süreçlerinde empati, etkili iletişim, iş birliği ve detaycılık öne çıkarken; uzun çalışma saatleri, fiziksel ve zihinsel iş yükü ile rol çatışmaları kariyer gelişimini zorlaştırmaktadır. Buna karşılık kadın şefler, eğitim, deneyim kazanma, mesleki gelişim, dijital görünürlük ve profesyonel yeterliliklerini güçlendirmeye yönelik stratejiler geliştirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kadın Şefler, Görünmez Engeller, Cam Tavan, Yiyecek-İçecek Sektörü, Kayseri

JEL Kodları: J16, M12, J24

Abstract

This study examines the career journeys, professional development processes, and gender-based barriers faced by female chefs working in food and beverage establishments in Kayseri, within the framework of the "glass ceiling" metaphor. Using a qualitative research method, semi-structured interviews were conducted with 12 female chefs selected through purposive sampling; the data were analyzed using MAXQDA 2020 in accordance with Braun and Clarke's (2006) six-stage thematic analysis approach. The findings reveal that women enter the sector motivated by economic independence, the formation of a professional identity, and professional development; however, they face structural barriers such as male-dominated organizational structures, professional devaluation, gender-based prejudice, and glass-ceiling barriers. While empathy, effective communication, collaboration, and attention to detail stand out in female chefs' leadership processes, long working hours, physical and mental workloads, and role conflicts hinder their career development. They address these barriers through education, experience, professional development, digital visibility, and the strengthening of professional competencies.

Keywords: Female Chefs, Invisible Barriers, Glass Ceiling, Food and Beverage Industry, Kayseri

JEL Codes: J16, M12, J24

Başvuru/Submitted: 26/06/2026

1. Revizyon/ 1st Revised: 30/07/2026

2. Revizyon/ 2nd Revised: 10/08/2026

Kabul/Accepted: 21/08/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Irk, N., & Yıldız, E., Mutfaktaki cam tavan: Kayseri gastronomisinde kadın şeflerin kariyer serüvenleri, bmij (2026) 14 (3): 1661-1680 doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2831

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

The glass ceiling in the kitchen: The career journeys of female chefs in Kayseri's culinary scene

Although the gastronomy sector has become one of the fields in which women's participation in the workforce has increased in recent years, gender-based inequalities continue to persist, particularly in decision-making mechanisms and senior managerial positions. In professional kitchens, female employees and chefs are often required to exert greater effort than their male counterparts to prove their competence and advance in their careers. Consequently, they encounter various invisible barriers that hinder their professional progression. These barriers are commonly conceptualized in the literature through the metaphor of the glass ceiling, referring to the invisible obstacles that restrict women's access to higher managerial positions. Examining women's career experiences in the gastronomy sector is therefore essential for understanding gender-based inequalities and developing strategies to overcome them.

The primary aim of this study is to explore the career development processes, professional experiences, and challenges encountered by female chefs working in food and beverage establishments in Kayseri, Türkiye. In addition, the study examines female chefs' leadership experiences, the influence of human resource management practices on their career development, and the strategies they employ to advance professionally. Since studies focusing on female chefs working in culturally traditional regions such as Kayseri remain limited, this research contributes to the literature by providing a deeper understanding of women's career experiences and the influence of the glass ceiling on their professional development.

A qualitative research design was adopted in this study. Data were collected through semi-structured interviews conducted with twelve female chefs employed in food and beverage establishments operating in Kayseri. Participants were selected using purposive sampling. The collected data were systematically coded and analyzed using Braun and Clarke's (2006) six-phase thematic analysis approach. MAXQDA 2020 qualitative data analysis software was utilized to organize, code, and interpret the data.

The findings reveal that female chefs' career journeys are shaped by personal motivations together with social and cultural factors. Participants reported that economic independence, establishing a professional identity, self-realization, and professional development were among the primary motivations for entering and remaining in the profession. Their entry into the gastronomy sector was frequently associated with home-based food production experiences and encouragement from family and social networks. This finding indicates that women's professional journeys in gastronomy were not always the result of a planned career choice, but could also develop through the transformation of domestic production practices into professional activities. This result is consistent with previous findings emphasizing the role of family, social environment, and home-based production experiences in women's entry into the gastronomy sector (Karakaya, 2018; Pekel, 2019; Balcı & Aslan, 2023). At the same time, the present study indicates that vocational education, certification, and digital visibility become particularly important in strengthening professional legitimacy after entering the sector.

The findings further indicate that women's career motivations are closely intertwined with family responsibilities and economic necessities. Participation in working life was not limited to income generation but was also associated with developing self-efficacy, gaining social visibility, and reconstructing professional identity. However, participants also described the need to manage work and family responsibilities simultaneously, reflecting the continuing influence of gender roles and the "double burden" experienced by women. Throughout their careers, participants encountered structural barriers, including difficulties in accessing financial resources, male-dominated organizational structures, professional devaluation, the invisibility of their labor, psychological pressure, and gender-based stereotypes. Many reported that their professional competence was repeatedly questioned and that their achievements were sometimes treated as exceptional rather than as evidence of professional competence. These findings are consistent with previous research on invisible barriers experienced by female managers (Boztepe, 2022) and discrimination affecting women's advancement in the tourism sector (Aydın Tükeltürk & Şahin Perçin, 2008).

The findings concerning the glass ceiling demonstrate that female chefs' career development is shaped not by a single barrier encountered at a particular stage but by multiple and interconnected barriers throughout their professional journeys. Questioning of professional competence, psychological pressure, social exclusion, and inequalities in promotion processes emerged at different stages of career development. In some cases, participants reported limiting their professional aspirations or remaining in the background over time. This situation can be considered in relation to the internalization of gender norms. The findings therefore indicate that the glass ceiling operates through multiple organizational, social, and psychological mechanisms rather than through a single identifiable obstacle.

Female chefs also reported that they did not respond passively to these barriers. Instead, they developed multidimensional strategies, including personal empowerment, continuous learning, professional development, gaining experience, strengthening professional competencies, increasing digital visibility, and building professional networks. Digital platforms were particularly important as tools for increasing professional visibility and creating alternative career opportunities. These findings suggest that women are not merely individuals attempting to overcome existing barriers; they also actively develop new opportunities and alternative career strategies. Nevertheless, the emphasis on individual resilience should not obscure the organizational conditions in which such resilience becomes necessary. The findings indicate that women may be required to develop individual coping strategies in contexts where organizational support mechanisms remain insufficient.

Leadership experiences were another important dimension of the findings. Participants emphasized communication, ethical approaches, empathy, guidance, collaboration, and solidarity in managing their teams. They also identified communication skills, team cohesion, creativity, aesthetic sensitivity, and process management as areas through which female chefs contribute to the gastronomy sector. These findings are consistent with Aydın Tükeltürk and Şahin Perçin's (2008) findings regarding participatory leadership characteristics among female managers in the tourism sector. However, this result should be interpreted critically. Defining female leaders primarily through communication-oriented, supportive, and caring characteristics may strengthen inclusive leadership approaches, but it may also reproduce traditional gender stereotypes. Therefore, female leadership should be considered from a broader perspective that encompasses diverse leadership approaches rather than being associated with a limited set of gendered characteristics.

Despite these contributions, participants continued to experience long working hours, physical and mental workload, professional invisibility, psychological pressure, and work–family role conflict. The findings therefore demonstrate that women may make important qualitative contributions to the sector while simultaneously experiencing multiple forms of inequality.

Increasing female employment alone is consequently insufficient; working environments that provide equitable opportunities for career development are also necessary.

Implications and suggestions

The findings suggest several practical implications for the food and beverage sector. First, human resource management policies that place gender equality at the center of recruitment, evaluation, promotion, and career development processes should be strengthened. Transparent and clearly defined criteria should be applied to promotion and advancement processes to ensure that career opportunities are not shaped by gender-based assumptions. Considering Kayseri's traditional socio-cultural context, local initiatives aimed at increasing the professional visibility of female chefs may also be developed. Cooperation among chambers of commerce and industry, gastronomy associations, local governments, and universities could support mentoring programs, entrepreneurship initiatives, professional networking activities, and opportunities for female chefs to increase their visibility in local gastronomy festivals. Improving access to vocational education and certification programs and encouraging access to financial support mechanisms for women entrepreneurs may also contribute to women's stronger participation in the sector.

Limitations and directions for future research

This study has several limitations. First, the sample consisted of twelve female chefs working in Kayseri. As qualitative research emphasizes transferability rather than statistical generalization (Lincoln & Guba, 1985), the findings should be transferred to different regional or cultural contexts with caution. The study also focuses specifically on female chefs working in Kayseri and therefore does not capture the experiences of women working in other cities, types of food and beverage establishments, or managerial levels. In addition, the possibility of social desirability bias should be acknowledged, as participants may have presented some of their experiences differently from how they were actually experienced. To reduce this risk, attention was given to creating a comfortable interview environment and participants were assured of anonymity.

Future research could comparatively examine the experiences of female chefs working in different cities, types of establishments, and managerial positions. Such studies could provide a broader understanding of the influence of regional and cultural differences on perceptions of the glass ceiling. Furthermore, mixed-methods research combining qualitative and quantitative approaches could provide a more comprehensive explanation of the individual, organizational, and cultural factors affecting women's career development in the gastronomy sector.

Giriş

Gelenekçi toplumlarda mutfak, kadınlarla özdeşleştirilen bir mekan olarak görülmüş ve kadınlar ev içi işlerden sorumlu tutulmuştur (Karakaya, 2018; K.C., 2021). Araştırmalar, kadınların ev içi mekanı bütünüyle değil; özellikle mutfağı kendi alanları olarak konumlandırdıklarını göstermektedir. Ancak bu sahiplenme, profesyonel alana taşındığında tersine dönmekte; ücretli mutfak emeği erkek egemenliğinde kalmaya devam etmektedir (Inness, 2001; İnce, 2016) Mutfakta hazırlanan ürünler, bu ürünlerin hazırlanma ve sunma biçimleri yaşanılan kültürün de etkisiyle şekillenmektedir (Tiu Wright vd., 2001; Soydan, 2023). Ayrıca, toplumlar içerisinde bulundukları kültürün etkisiyle kadın ve erkeklere biçilen rolleri belirlemede de etkili olmaktadır. Sanayi Devrimi öncesinde genellikle ev içi işlerden sorumlu tutulan kadınlar, Sanayi Devrimi ile birlikte iş hayatına atılmaya başlamış ve çoğunlukla düşük ücretli ve yarı zamanlı işlerde istihdam edilmiştir (Gray, 1932; Irk, 2025). Bu durumun temel nedeni ise, kadınların yükselmesini engelleyen ve görünmez engel olarak da tanımlanan cam tavan metaforudur.

Cam tavan sendromu, bireylerin sahip oldukları eğitim düzeyi, mesleki deneyim, bilgi ve becerilere rağmen görünmez ve çoğunlukla gayriresmî örgütsel engeller nedeniyle üst yönetim kademelerine yükselmelerinin sınırlandırılması olarak tanımlanmaktadır (Özkan, 2020). İlk kez 1980'li yıllarda kadınların kariyer gelişiminde karşılaştıkları görünmez engelleri açıklamak amacıyla kullanılan bu kavram, zamanla farklı sektörlerde kariyer ilerlemesini sınırlandıran yapısal ve kültürel engelleri ifade eden önemli bir yönetim olgusu haline gelmiştir. Cam tavan olgusunun oluşumunda toplumsal cinsiyet kalıp yargıları, cinsiyete dayalı rol beklentileri, örgüt kültürü, ayrımcı uygulamalar, mentorluk ve kariyer gelişim fırsatlarındaki eşitsizlikler ve iş-aile yaşamı dengesine ilişkin güçlükler etkili olmaktadır. Bu engeller, kadınların karar alma mekanizmalarında yeterince temsil edilememesine, kariyer ilerlemesinin yavaşlamasına, iş doyumu ve örgütsel bağlılığın azalmasına, motivasyon kaybına ve nitelikli iş gücünün etkin biçimde değerlendirilememesine sebep olabilmektedir. Özellikle erkek egemen çalışma yapısının hakim olduğu turizm ve yiyecek-içecek sektöründe kadın şeflerin kariyer gelişim süreçlerinin cam tavan olgusu çerçevesinde değerlendirilmesi, sektördeki yapısal engellerin ve bunların kadınların mesleki gelişimleri üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlamaktadır (Lukić Nikolić ve Labus, 2025). Kadın şefler açısından bu durum, yönetici pozisyonlarına terfilerin gecikmesi, karar alma mekanizmalarına katılımın sınırlı kalması ve yetki kullanım alanlarının daralması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Söz konusu engeller, kadın çalışanların iş yaşamına yönelik tutumlarını olumsuz yönde etkilemekte; iş doyumu, motivasyon ve örgütsel bağlılık düzeylerinin azalmasına neden olabilmektedir (Karcıoğlu ve Leblebici, 2014). Erkek egemen hiyerarşik yapılarda kadın şeflerin otorite kurması güçleştirilmekte; liderlik rollerinin erkeklikle özdeşleştirilmesi ise kadınların yönetici konumda meşruiyet kazanmalarını daha da zorlaştırmaktadır. Kadın şefler hem çalışanlarla hem de üst yöneticilerle ilişkilerinde sürekli kendini kanıtlama baskısıyla karşı karşıya kalmaktadır. Duygusal tepkiler zayıflık olarak yorumlanırken, kararlı ve otoriter tutumlar olumsuz biçimde etiketlenmektedir. Bu çelişkili beklentiler, kadın liderlerin profesyonel kimliklerini sürdürmelerini zorlaştıran başlıca etkenler arasında yer almaktadır (Aydın Tükeltürk ve Şahin Perçin, 2008).

Cam tavan sendromunun bireysel ve örgütsel düzeyde çeşitli sonuçları bulunmaktadır. Bu sendrom, kadın çalışanlarda motivasyon düşüklüğü, işe duyulan sadakatin azalması gibi olumsuzluklara neden olmaktadır (Karcıoğlu ve Leblebici, 2014; Imadoğlu vd., 2020). Yukarıda da ifade edildiği üzere, sektörel bağlamlarda özellikle profesyonel mutfaklarda erkeklerin baskın olduğu maskülen alanlar olması, kadınların alana profesyonelce yaklaşımlarını olumsuz yönde etkilemektedir (Purcell vd., 2010; İnce, 2016).

Bu yapısal ve kültürel engeller, toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin etkili olduğu alanlardan biri olarak gastronomi alanında da kendini göstermektedir (Yılmazer ve Uzun, 2024). Dünya genelinde, hem ekonomik getirisi hem de kültürel açıdan önemli alanlardan kabul edilen gastronomi alanında, teknik beceriler, yaratıcılık ve liderlik yetenekleri bir arada kullanılmaktadır. Üretimden sunuma, mutfak yönetiminden müşteri sunumuna kadar pek çok süreç profesyonel uzmanlık ve koordinasyon becerisi gerektirmektedir. Bu nedenle ilgili alanın, yalnızca hizmet sunumu olarak görülmekten ziyade inovasyon ve sürdürülebilir uygulamaları da bir arada tutmaya çalışan karmaşık bir yapıda olduğunu söylemek mümkündür. Hem teknik yeterlilik hem de yaratıcılık becerilerinin iç içe geçmiş olduğu gastronomi alanında, kadınların mesleki gelişimleri ve sektörel ilerlemeleri her zaman erkek meslektaşlarıyla eşit koşullarda olmamaktadır (Türkmendağ ve Karaman, 2024). Alanyazın taraması yapıldığında, kadın şeflerin mutfakta karşılaştıkları birtakım sorunların ve yapısal engellerin kariyer engellemelerini kısıtladığını ortaya koymaktadır (Aslan Savaşan ve Girgin, 2024).

Kadın şeflerin çeşitli zorluklarla karşı karşıya olduğu, buna karşın geleneksel değerlerinin de güçlü bir şekilde korunduğunun düşünüldüğü Kayseri ilinde toplumsal cinsiyet rolleri halen belirleyici bir faktördür. Kadın şeflerin iş hayatlarındaki kariyer serüvenleri ve profesyonel mutfaklardaki deneyimlerinin incelenmesi çalışmanın ana amaçlarındandır. Bu bağlamda, bölgede kadınların iş gücüne katılımı artmakla beraber, kültürel ve toplumsal anlamda biçilen roller ve çeşitli beklentiler kadınların liderlik pozisyonlarına yükselmelerini engellemektedir. Bu çerçevede değerlendirildiğinde, hanelerinin mutfağında başlayan kariyer yolculukları profesyonel yaşama geçişlerinde cam tavan sendromu ile birleştiğinde hem psikolojik hem de fiziksel anlamda olumsuzluklara sebep olmakta ve mesleki becerilerini tam anlamıyla kullanamamalarına yol açabileceği beklenmektedir. Bu nedenle Kayseri özelinde, yiyecek-içecek sektöründe çalışan kadın şeflerin kariyer yolculuklarını, liderlik deneyimlerini ve karşılaştıkları engelleri incelemek, hem bölgesel kültürel dinamiklerin etkilerini anlamak hem de profesyonel mutfaklardaki toplumsal cinsiyet eşitsizliğini görünür kılmak açısından önem arz etmektedir.

Yiyecek-içecek sektörü, emek yoğun yapısı, esnek olmayan çalışma saatleri, yüksek fiziksel dayanıklılık gereklilikleri ve stres düzeyi bakımından hizmet sektörleri içinde özgün bir konuma sahiptir. Bu sektör yalnızca üretimin gerçekleştiği bir mekan olarak değil; kültürel değerlerin aktarıldığı, toplumsal rollerin ve güç ilişkilerinin yeniden üretildiği bir sosyal alan olarak da işlev görmektedir (Boyraz, 2020). Uzun mesai saatleri, vardiya sistemli çalışma, haftasonu ve özel günlerde çalışılması gibi faktörlerin sektörde istihdam edilenlerin iş-yaşam dengelerini etkilediğini düşündürmektedir (Beckers vd., 2004; Alyakut ve Küçükkömürler, 2018). Özellikle profesyonel mutfaklarda istihdam edilen bireyler, zaman baskısı altında ve hiyerarşik yapının belirgin bir şekilde hissedildiği alanlarda çalışmaktadır. Bu şartlar altında çalışılmasının ise çalışanlar açısından zorlu bir mesleki alan oluşturmakla birlikte, toplumsal cinsiyet temelli roller nedeniyle kadın çalışanlar açısından birtakım olumsuzlukları beraberinde getirmektedir (Boztepe, 2022).

Toplumsal cinsiyet temelli roller, bireylerin çalışma alanlarına, hangi meslekleri icra edebileceklerine ve hangi pozisyonlara yükselebileceklerine görünür ya da görünmez biçimlerde sınırlandırmaktadır. Tarihin ilk dönemlerinden bu yana, kadınlar genel olarak ev içi emeğin temel taşıyıcısı olarak görülmüş, yemek hazırlama, yaşlı ve çocuk bakımı, hane düzenini sürdürme gibi sorumluluklar da kadın kimliğinin uzantısı olarak kabul edilmiştir (Pekel, 2019). Ancak, verilen bu emeklere karşın, emek biçimleri uzun yıllar boyunca görülmemiş, görünmez kılınmış veya karşılıksız bırakılmıştır. Sanayi Devrimi ile birlikte kadınların ücretsiz emek işçisi pozisyonundan çıkarak iş hayatına atılımı sağlanmış, ev içi sorumlulukların da azalması beklenirken, pratikte bu sorumlulukların büyük ölçüde devam ettiği görülmüştür (Berg, 1993; Canbaz, 2024). Bu durum da kadının sorumluluklarını artırarak, birden fazla rol üstlenmelerine sebep olmuş, özellikle emek yoğun sektörde çalışan kadınlar için fiziksel olduğu kadar mental yorgunluğu da beraberinde getirmiştir (Camkurt, 2007).

Kadınların hem geleneksel rollerinin devam ettiği hem de profesyonel emek piyasasında var olmaya çalıştıkları alanlardan biri olarak ön plana çıkan yiyecek-içecek sektöründe, ev mutfağında kadınlarla özdeşleştirilen yemek pişirme pratiklerinin profesyonel mutfaklara taşındığında toplumsal anlamını büyük ölçüde dönüştürdüğü, bunun yanı sıra statü, ücret, prestij bakımından yeniden tanımlandığı bilinmektedir (Krivkovich ve Nadeau, 2017). Profesyonel mutfaklar ise çoğunlukla erkek çalışanların ağırlıkta olduğu, hiyerarşik ve rekabetçi yapının belirgin olduğu, fiziksel güce ve uzun süreli ayakta çalışmaya dayalı maskülen alanlar olarak algılanmaktadır (Usta ve Şengül, 2023). Bu durum da, kadın çalışanların sektöre girişlerini nispeten kolaylaştırsa da, yönetici ve şef pozisyonlarına yükselmelerini güçleştiren ve görünmeyen yapısal bir bariyer oluşturmaktadır (Boztepe, 2022).

Yiyecek-içecek sektöründe istihdam edilen kadın çalışanların, çoğu zaman yardımcı pozisyonlarda, arka plan görevlerinde ve destekleyici işlerde görev aldığı söylenebilir. Mutfaktaki hazırlık çalışmaları, temizlik ile ilgili işler, servis öncesi ve sonrası organizasyon gibi alanlarda kadın çalışanlar yoğun olarak istihdam edilirken, üst düzey pozisyonlarda, karar verme mekanizmaları ve liderlik pozisyonları genel olarak erkek çalışanların kontrolündedir. Bu durumda da kadın çalışanların mesleki yetkinliklerinden ziyade, toplumsal cinsiyet kalıpları üzerinden değerlendirildiği yorumunu yapmak mümkündür (Balcı ve Aslan, 2023).

Alanyazın taraması yapıldığında, profesyonel mutfaklarda istihdam edilen kadın çalışanların erkek çalışanlarla eşit koşullarda çalışmadığını ifade ettiği görülmektedir (Yılmazer ve Uzun, 2024). Bu bağlamda profesyonel mutfaklarda çalışan kadınların baş etmesi gereken ve önemli olduğu düşünülen sorunlardan biri de cam tavan olgusudur (Çekiç ve Oğan, 2023). Kadınların karşılaştığı güçlükler yalnızca cam tavan sendromu ve güç mücadeleleriyle sınırlı değildir. Toplumsal cinsiyet rolleri gereği kadınlara yüklenen ev içi sorumluluklar, iş yaşamının getirdiği yükümlülüklerle eş zamanlı yürütülmek zorunda kalmakta; bu durum fiziksel ve zihinsel tükenmeye zemin hazırlamaktadır

(Bayrak, 2025). Uzun ve düzensiz çalışma saatleri, çocuk sahibi olan ya da aile içinde bakım rolü üstlenen kadınlar için ciddi bir dezavantaj oluşturmaktadır. Bu çoklu yük, kadın şeflerin kariyerlerinin belirli bir aşamasından sonra ya ilerlemelerini yavaşlatmalarına ya da sektörden tamamen çekilmelerine neden olabilmektedir.

Ayrıca, tüm bu güçlükler kadınların profesyonel mutfaklarda pasif bir konumda kaldığı anlamına gelmemektedir. Kadın şefler, karşılaştıkları engellere rağmen çeşitli bireysel ve kolektif stratejiler geliştirerek sektörde varlıklarını sürdürmektedir. Mesleki eğitimlerini güçlendirmek, uzmanlık alanı oluşturmak, dayanışma ağları kurmak ve liderlik becerilerini geliştirmek bu stratejiler arasında yer almaktadır. Ayrıca son yıllarda kadınların gastronomi alanındaki görünürlüklerinin artması, akademik çalışmaların çoğalması ve sektörel farkındalığın yükselmesi, mevcut eşitsizliklerin sorgulanmasına katkı sağlamaktadır (Bucak, 2022).

Sonuç olarak bu kavramsal çerçeve, yiyecek-içecek sektörünün yapısal özellikleri ile toplumsal cinsiyet rolleri arasındaki etkileşimi ortaya koymakta; kadınların profesyonel mutfaklardaki rollerini, deneyimlerini ve karşılaştıkları engelleri bütüncül bir bakış açısıyla ele almaktadır. Bu bağlamda, kadın şeflerin kariyer yolculukları, sadece bireysel başarı ya da başarısızlıklarla açıklanamayacak kadar çok katmanlı bir sürece işaret etmekte; örgütsel, kültürel ve toplumsal dinamiklerin kesişiminde şekillenmektedir.

Nitel araştırma yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak hazırlanan çalışmanın kadın şeflerin profesyonel mutfaklarda görünürlüklerini artırmak, liderlik kapasitelerini geliştirmek ve karşılaştıkları engellerle başa çıkma stratejilerini güçlendirmek için rehberlik edecek nitelikte olacağı ve bu doğrultuda, hem akademik alanyazına özgün katkılar sunacağı hem de gastronomi sektöründe kadınların kariyer gelişimini destekleyen politika, uygulama ve eğitim programlarının geliştirilmesine ışık tutacağı düşünülmektedir.

Bu araştırma aşağıdaki temel sorulara yanıt aramaktadır:

1) Kadın şefler yiyecek-içecek sektöründeki kariyer süreçlerini ve karşılaştıkları mesleki engelleri nasıl deneyimlemektedir?
2) Kadın şefler, kariyerlerinde karşılaştıkları cam tavan engelini nasıl algılamakta ve bu engellerle başa çıkmak için hangi stratejileri geliştirmektedir?
3) Kadın şeflerin liderlik deneyimleri ile yiyecek-içecek sektöründe kadın istihdamına ilişkin değerlendirmeleri nelerdir?

Araştırmanın yöntemi

Araştırmanın deseni

Bu çalışmada, Kayseri ilinde yiyecek-içecek işletmelerinde faaliyet gösteren kadın şeflerin kariyer yolculuklarını, mesleki gelişim süreçlerini ve cinsiyete dayalı yükselme engellerini derinlemesine incelemek amacıyla nitel araştırma deseni benimsenmiştir. Nitel araştırma; katılımcıların öznel deneyimlerini, anlam dünyalarını ve güç ilişkilerine dair nüansları bütüncül biçimde ortaya koymaya olanak tanıması bakımından bu çalışmanın amacına uygun görülmektedir (Creswell, 2014). Veri toplama ve analiz süreçleri, katılımcı deneyimlerini merkeze alan betimleyici ve yorumlayıcı bir yaklaşım çerçevesinde yapılandırılmıştır.

Veri toplama yöntemi ve aracı

Nitel araştırma çerçevesinde yürütülen çalışma, yarı yapılandırılmış mülakat tekniği kullanılarak zengin ve bağlamsal veri elde edilmesine öncelik verilmiştir. Form, çalışmanın amaçları doğrultusunda alanyazında sıkça ele alınan başlıkları (kariyere giriş motivasyonları, karşılaşılan engeller, cam tavan deneyimleri, başa çıkma stratejileri, liderlik deneyimleri, insan kaynakları uygulamalarının etkisi vb.) kapsayacak ve katılımcıların kendi anlatılarını açmalarını sağlayacak açık uçlu sorular şeklinde hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış mülakat formu çalışmanın amaçlarına yönelik veriler elde etmek amacıyla tasarlanmış olup alanında uzman kişilerce kontrol edilmiştir. Ardından da mülakat formunun işlevselliğini ve soruların anlaşılırlığını test etmek amacıyla 4 katılımcı üzerinde pilot uygulama yapılmıştır. 01/02/2026–15/02/2026 tarihleri arasında dört katılımcıyla pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Pilot görüşmeler ana araştırma veri setine dahil edilmiş ve toplam 12 katılımcı içerisinde değerlendirilmiştir. Pilot sonuçları; soru sıralamasında, takip sorularının eklenmesinde ve ifade açıklığının iyileştirilmesinde kullanılmıştır. Pilot çalışmada elde edilen geri bildirimler doğrultusunda form düzenlenmiş, anlaşılırlık ve akış açısından iyileştirmeler yapılmıştır. Ana sorulara

geçilmeden önce yer verilen demografik sorular, katılımcı profili ile ortaya çıkan temalar arasında ilişki kurabilmek amacıyla sorulmuştur.

Örnekleme yöntemi ve katılımcılar

Çalışmaya dahil edilen katılımcılar, araştırmanın amaç ve kapsamına uygun olarak amaçlı örnekleme (purposive sampling) yöntemi benimsenerek seçilmiştir.

Katılımcıların seçiminde ise aşağıda belirtilen kriterler gözetilmiştir;

- 18 yaş ve üzerinde olmak,
- Kadın olmak,
- Kayseri il sınırları içinde yer alan yiyecek-içecek işletmelerinde şef olarak istihdam edilmiş olmak,
- Araştırma konusu ile ilgili deneyimlerini paylaşmaya gönüllü olmak,
- Veri toplama sürecinde görüşmeye katılabilecek durumda olmak.

Araştırmaya dahil edilen 12 katılımcının sayısı, nitel araştırmalarda amaçlı örnekleme ve veri doygunluğu ilkesi doğrultusunda belirlenmiştir. Nitel araştırmalarda örneklem büyüklüğü, istatistiksel temsil gücünden ziyade araştırma sorularına ilişkin yeterli derinlikte veri elde edilmesine ve veri doygunluğuna ulaşılmasına dayanmaktadır. Bu kapsamda görüşmeler analiz süreciyle eş zamanlı olarak değerlendirilmiş, yeni görüşmelerin mevcut kod ve temalara anlamlı bir katkı sağlamadığı ve benzer bulguların tekrar ettiği gözlemlendiğinde veri toplama süreci sonlandırılmıştır.

Katılımcıların profillerini daha iyi anlayabilmek amacıyla toplanan demografik veriye göre;

Katılımcıların eğitim durumları incelendiğinde 3 kişinin (%25,0) ilkokul, 1 kişinin (%8,3) ortaokul, 5 kişinin (%41,7) lise ve 3 kişinin (%25,0) lisans mezunu olduğu görülmektedir. Medeni durum açısından katılımcıların 9'u (%75,0) evli, 3'ü (%25,0) bekardır. Yaş dağılımına bakıldığında katılımcıların 4'ünün (%33,3) 25–34 yaş aralığında, 2'sinin (%16,7) 35–44 yaş aralığında, 4'ünün (%33,3) 45–54 yaş aralığında ve 2'sinin (%16,7) 55–64 yaş aralığında olduğu belirlenmiştir. Mevcut kurumdaki çalışma süresi açısından 4 katılımcının (%33,3) 2–4 yıl, 5 katılımcının (%41,7) 5–7 yıl ve 3 katılımcının (%25,0) 10 yıl ve üzeri süredir kurumlarında görev yaptığı tespit edilmiştir. Gelir durumu incelendiğinde ise 2 katılımcının (%16,7) asgari ücret düzeyinde gelir elde ettiği, 4 katılımcının (%33,3) 30.001–50.000 TL ve 6 katılımcının (%50,0) 50.001–70.000 TL gelir aralığında bulunduğu görülmektedir. Bu bulgular, katılımcıların eğitim, medeni durum, yaş ve gelir dağılımlarının yukarıda belirtilen kategorilerde toplandığını göstermektedir.

Veri toplama süreci

Veri toplama sürecinde potansiyel katılımcılara çalışmanın amacı ve görüşmelerin ses kaydına alınacağı açıklanmış; görüşmeye katılım ve ses kaydı için sözlü bilgilendirilmiş gönüllü onamları alınmıştır. Öncelikle demografik soru formu uygulanmış olup ardından ana sorulara geçilmiştir. Mülakatlar, 20/02/2026-20/04/2026 tarihleri arasında katılımcıların çalışma ortamlarında gerçekleştirilmiş olup her bir mülakat 25-35 dk arasında sürmüştür. Görüşmeler, katılımcıların müsaitlik durumuna göre sürdürülmüş olup gerektiğinde ara verilmiştir. Mülakatlar ses kaydına alınmış, görüşmelerin yazıya dökümü (transkripsiyon) konuşma doğruluğunu koruyacak biçimde tam metin şeklinde yapılmıştır. Ses kayıtları, görüşme bütünlüğünü koruyacak şekilde sözcük sözcüğüne yakın olarak yazıya dökülmüştür. Her bir transkript, katılımcı kimliklerinin gizliliğini sağlamak amacıyla kodlanmış (K1, K2 vb.) ve gerçek isimleri anonimleştirilmiştir. Veri toplama ve analiz aşamalarında kişisel yorumların katılımcı anlatılarını gölgelememesi için düzenli notlar tutulmuş ve analiz kararları mümkün olduğunca kanıta dayalı biçimde belgelenmiştir.

Veri analizi

Veri analizi Braun ve Clarke'ın (2006) altı aşamalı tematik analiz yaklaşımı doğrultusunda MAXQDA 2020 paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yazılıma ilişkin seçim, çalışmanın veri büyüklüğü ve araştırmacının kullanım kolaylığı göz önünde bulundurularak yapılmıştır. Öncelikle, elde edilen tüm transkriptler birkaç kez okunarak veri ile aşina olunmuştur. Ardından program üzerinde açık kodlama gerçekleştirilmiş, benzer kodlar üzerinde de ortak temalar oluşturulmuştur. Oluşturulan temalar veri seti ile karşılaştırılarak tutarlılıkları ve anlam bütünlükleri değerlendirilmiştir. Daha sonra her bir temanın, araştırma sorularına nasıl yanıt verdiği metne bağlanmıştır. Son olarak temalar, akademik yazım kurallarına uygun bir şekilde düzenlenmiş ve bulgular bölümünde sunulmuştur.

Geçerlik, güvenirlik ve etik ilkeler

Çalışmada geçerlik ve güvenirlik hususlarına dikkat edilmiş olup, pilot çalışmanın yapılmış olması, araştırmanın transkripsiyonunun sağlanması, transkriptlerin belirli aralıklarla kontrol edilmiş olması bu çerçevede önem arz etmektedir. Bununla birlikte, üye kontrolü (member checking) ve kodlayıcılar arası uyum (intercoder agreement) ilkelerine dikkat edilmiştir. Üye kontrolü kapsamında görüşme bulgularının özetleri katılımcılarla paylaşılmış, alınan geri bildirimler doğrultusunda bulgular gözden geçirilmiş ve gerekli görülen ifadeler açıklığa kavuşturulmuştur. Kodlayıcılar arası uyumun sağlanması amacıyla veriler, araştırmacı ve nitel araştırmalar konusunda deneyimli bağımsız bir araştırmacı tarafından ayrı ayrı kodlanmış, kodlama sonuçları karşılaştırılarak görüş birliği sağlanmış ve kodlar üzerinde uzlaşıya varılmıştır. Ayrıca, araştırma etik ilkelerine sıkı biçimde uyulmuştur. Katılımcılara çalışmanın amacı, gönüllülük ilkesi, istedikleri zaman çalışmadan çekilme hakkı ve verilerin nasıl saklanacağı hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. Çalışma sürecinde kişisel ve hassas bilgilerin korunmasına özel önem verilmiş, ilgili mevzuat ve kurum içi etik kurallar gözetilmiştir. Çalışmaya ilişkin etik kurul onayı, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Etik Kurulu tarafından 30.12.2025 tarihinde, 609 başvuru numarası ile alınmıştır.

Araştırmanın sınırlılıkları

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Örneklem, Kayseri ilinde çalışan 12 kadın şefle sınırlı olduğundan, nitel araştırmalarda istatistiksel genelleme yerine aktarılabilirlik esas alındığından (Lincoln ve Guba, 1985), elde edilen bulguların farklı bölge veya kültürel bağlamlara aktarılmasında dikkatli olunmalıdır. Ayrıca, katılımcıların sosyal istenirlik etkisi nedeniyle bazı deneyimlerini olduğundan farklı sunma olasılığı her zaman göz önünde tutulmuş; bu riski azaltmak amacıyla görüşme ortamının rahat olmasına özen gösterilmiş ve katılımcılara anonimlik güvencesi sağlanmıştır.

Araştırmanın Bulguları

Tablo 1: Kadın Şeflerin Yiyecek-İçecek Sektörüne Yönelim Biçimleri

Tema	Alt Tema	Kod	fi	Σfi (23)	%	Σ%
Ev Temelli ve Sosyal Çevre Kaynaklı Giriş	Ev Temelli Üretim	*Ev Mutfağı, Hane İçi Üretim*	2	10	20	43,48
	Profesyonelleşme	*Mesleğe Geçiş, Üretim Standardı*	1		10	
	Sosyal Onay	*Beğeni Artışı, Olumlu Geri Bildirim*	3		30	
	Sosyal Etki	*Çevre Yönlendirmesi, Sosyal Teşvik*	4		40	
Üretimin Profesyonelleşmesi	Mesleğe Dönüşüm	*Profesyonel Kimlik, Gelirleştirme*	7	7	100	30,43
Mesleki Ve Dijital Yönelim	Mesleki Eğitim	*Alan Eğitimi, Sertifikasyon*	1	6	16,67	26,09
	Sektörel Deneyim	*İşyeri Pratiği, Uygulama Bilgisi*	2		33,33	
	Dijital Görünürlük	*Sosyal Medya, Çevrimiçi Tanıtım*	3		50	
Toplam				**23**		**100**

- **Tema:** Birden fazla alt kategori ve kodun birleşimi ile oluşan, araştırma bulgularının kavramsal düzeyde organize edildiği üst yapıyı ifade eder.
- **Kod:** Veri setinde belirli bir olgu, durum veya anlamı temsil eden tanımlayıcı etikettir.
- **fi: Belirli bir kodun veri setindeki toplam görülme sıklığını ifade etmektedir. Frekans hesaplamasında aynı katılımcının görüşme sürecinde aynı kodu farklı bağlamlarda birden fazla kez dile getirmesi ayrı kodlama birimi olarak değerlendirilmiş; bu nedenle toplam frekans değerleri katılımcı sayısını aşabilmektedir.**
- **Σfi:** Tüm temalar ve kodlar dikkate alındığında, kodların toplam tekrar sayısını belirtir.
- **%:** Bir kodun ait olduğu tema içindeki göreli kod sıklığını gösterir; katılımcı oranını veya kodun önem düzeyini ifade etmez.
- **Σ%:** İlgili temanın, ilgili tablo/soru kapsamında hesaplanan toplam kod tekrarları içindeki göreli sıklığını ifade eder.
- **Not:** Bu açıklamalar, Tablo 2'den Tablo 8'e kadar kullanılan tüm tablolar için geçerlidir ve analizde kullanılan temel kavramsal çerçeveyi destekler.

Tablo 1 incelendiğinde, kadın şeflerin yiyecek-içecek sektörüne yönelim biçimlerinin üç ana tema etrafında şekillendiği görülmektedir. Bu temalar; Ev Temelli ve Sosyal Çevre Kaynaklı Giriş, Üretimin Profesyonelleşmesi ve Mesleki ve Dijital Yönelim olarak belirlenmiştir.

Tematik dağılım incelendiğinde, Ev Temelli ve Sosyal Çevre Kaynaklı Giriş temasının kadın şeflerin sektöre yönelim süreçlerinde belirleyici bir başlangıç zemini sunduğu anlaşılmaktadır. Bu tema, ev içi üretim pratikleri ile sosyal çevreden alınan geri bildirim ve teşviklerin kadınların mesleki yönelimlerini şekillendiren temel dinamikler olduğunu ortaya koymaktadır. Katılımcı anlatıları, yemek yapma faaliyetinin uzun süre hane içi bir sorumluluk olarak değerlendirildiğini, ancak çevreden gelen talepler ve olumlu geri bildirimler sayesinde bu faaliyetin profesyonel bir kariyer fırsatına dönüştüğünü göstermektedir. Bu durumu bir katılımcı, "*ev hayatımın doğal bir uzantısı olarak başladı… bunu sektöre giriş olarak kabul ettirmem zaman aldı*" (K1) sözleriyle ifade etmiştir. Benzer şekilde, sosyal çevrenin yönlendirici etkisi bir başka katılımcının "*ben zaten çalışıyorum, neden bunun adı iş olmasın?*" (K5) ifadesinde açıkça görülmektedir. Bununla birlikte, bu tema altında yalnızca bir katılımcı tarafından dile getirilen Profesyonelleşme kodu da dikkat çekmektedir. Frekansının düşük olmasına rağmen bu bulgu, bazı kadınların sektöre giriş sürecini bilinçli bir kariyer tercihi ve mesleki kimlik oluşturma hedefi doğrultusunda deneyimlediğini göstermesi bakımından analitik açıdan önem taşımaktadır. Bu durum, kadın şeflerin sektöre yönelimlerinin tek tip bir süreçten ziyade farklı bireysel deneyimler doğrultusunda şekillendiğine işaret etmektedir.

Üretimin Profesyonelleşmesi teması, ev temelli üretimin ekonomik bir değer kazanarak mesleki kimliğe dönüşmesini açıklayan bir süreç olarak öne çıkmaktadır. Bulgular, kadın şeflerin sektöre girişlerinin çoğunlukla ani ve planlı bir kariyer tercihinden ziyade, üretim sürekliliği, artan müşteri talepleri ve deneyim birikimi doğrultusunda gerçekleşen kademeli bir dönüşüm süreci olduğunu göstermektedir. Katılımcı anlatıları, bu aşamada üretimin yalnızca gelir elde etme aracı olarak değil, aynı zamanda profesyonel yeterlilik ve mesleki kimliğin bir göstergesi olarak yeniden anlam kazandığını ortaya koymaktadır.

Mesleki ve Dijital Yönelim teması ise kadın şeflerin sektörde görünürlüklerini artırma, mesleki sürdürülebilirlik sağlama ve profesyonel kimliklerini güçlendirme çabalarını yansıtmaktadır. Dijital görünürlüğün görece yüksek frekansta yer alması, sosyal medya ve çevrimiçi platformların kadın şeflerin kendilerini tanıtmalarında ve müşteri ağlarını genişletmelerinde önemli bir araç haline geldiğini göstermektedir. Buna karşılık, yalnızca bir katılımcı tarafından dile getirilen Mesleki Eğitim kodu, formel eğitimin sektöre girişte sınırlı bir rol oynadığını, kadın şeflerin önemli bir bölümünün mesleki yeterliliklerini daha çok uygulama deneyimi, kişisel ilgi ve zaman içerisinde edindikleri beceriler yoluyla geliştirdiklerini düşündürmektedir. Dolayısıyla düşük frekansta yer alan bu kod, kadın şeflerin kariyer yolculuklarının farklı başlangıç noktalarına sahip olduğunu göstermesi bakımından önemli bir analitik bulgu niteliğindedir.

Tablo 2: Kadınların Yiyecek-İçecek Sektöründe Kariyer Tercihini Şekillendiren Motivasyonel Etkenler

Tema	Alt Tema	Kod	fi	Σfi (41)	%	Σ%
Kendini Gerçekleştirme Arzusu	Öz-Gerçekleşim	*Öz-Gerçekleşim, Kişisel Tatmin*	8	8	100	19,51
Kadın Kimliğini Güçlendirme	Toplumsal Cinsiyet Kimliği	*Kadın Kimliği, Psikolojik Güçlenme*	3	3	100	7,32
Bireysel ve Ekonomik Bağımsızlık	Bireysel Özerklik	*Öz Yeterlik*	5	10	50	24,39
	Ekonomik Bağımsızlık	*Mali Bağımsızlık, Gelir Güvencesi*	5		50	
Aile ve Yaşam Sorumlulukları	Yaşam Sorumluluğu	*Yaşam Yükü, Ekonomik Zorunluluk*	4	10	40	24,39
	Aile İçi Destek	*Aile Içi Dayanışma, Hane Katkısı*	2		20	
	Annelik Rolü	*Rol Dengesi, Annelik Sorumluluğu*	4		40	
Yaşamda Özgürlük ve Girişimcilik	Kişisel Özgürlük	*Zaman Kontrolü*	5	6	83,33	14,63
	Girişimcilik	*Girişimcilik İsteği*	1		16,67	
Emek Odaklı Beklenti	Emek Karşılığı	*Marka Oluşturma*	4	4	100	9,76
Toplam				**41**		**100**

Tablo 2 analiz edildiğinde, kadınların yiyecek-içecek sektöründe kariyer tercihlerini şekillendiren motivasyonel etkenlerin Kendini Gerçekleştirme Arzusu, Kadın Kimliğini Güçlendirme, Bireysel ve

Ekonomik Bağımsızlık, Aile ve Yaşam Sorumlulukları, Yaşamda Özgürlük ve Girişimcilik ile Emek Odaklı Beklenti temaları altında toplandığı görülmektedir.

Tematik dağılım bütüncül olarak değerlendirildiğinde, kadın şeflerin kariyer tercihlerinin ağırlıklı olarak ekonomik bağımsızlık, öz-gerçekleşim ve yaşam sorumluluklarıyla baş etme motivasyonları etrafında şekillendiği anlaşılmaktadır. Özellikle Bireysel ve Ekonomik Bağımsızlık teması, kadınların sektöre yönelimlerinde yalnızca gelir elde etme amacıyla değil, aynı zamanda öz yeterliklerini ortaya koyma, kendi yaşamları üzerinde söz sahibi olma ve ekonomik güvence sağlama isteğiyle hareket ettiklerini göstermektedir. Bu motivasyon, Aile ve Yaşam Sorumlulukları temasıyla birlikte değerlendirildiğinde, kadınların çalışma yaşamına katılımlarının aile içi sorumluluklar, ekonomik gereklilikler ve rol dengesiyle yakından ilişkili olduğu görülmektedir.

Buna karşılık Kendini Gerçekleştirme Arzusu ve Kadın Kimliğini Güçlendirme temaları, kadınların mesleki tercihlerini yalnızca ekonomik bir zorunluluk olarak değil, aynı zamanda bireysel gelişim, toplumsal görünürlük ve kadın kimliğini güçlendirme aracı olarak değerlendirdiklerini ortaya koymaktadır. Bu durumu bir katılımcı, *"sadece evde oturan biri olmadığımı göstermek istedim"* (K4) sözleriyle ifade ederken, bir diğer katılımcı *"kadın olarak güçlü bir duruş sergilemek benim için çok önemliydi"* (K12) ifadesiyle kariyer tercihini psikolojik güçlenme ve toplumsal görünürlük bağlamında açıklamıştır.

Yaşamda Özgürlük ve Girişimcilik teması ise kadın şeflerin mesleklerini esneklik, bağımsız karar verebilme ve kendi üretim süreçlerini yönetebilme isteğiyle ilişkilendirdiklerini göstermektedir. Tema içerisinde yalnızca bir katılımcı tarafından dile getirilen Girişimcilik kodunun frekansının düşük olması, bu motivasyonun önemsiz olduğunu değil, girişimcilik hedefinin belirli katılımcılara özgü bireysel bir kariyer vizyonu olarak öne çıktığını göstermektedir. Bu bulgu, bazı kadın şeflerin sektörü yalnızca istihdam alanı olarak değil, kendi işletmelerini kurabilecekleri ve mesleki bağımsızlıklarını güçlendirebilecekleri bir fırsat alanı olarak değerlendirdiklerini ortaya koymaktadır.

Öte yandan Emek Odaklı Beklenti teması, kadınların verdikleri emeğin karşılığını alma, mesleki başarılarını görünür kılma ve zaman içerisinde kendi markalarını oluşturma isteğini yansıtmaktadır. Bu doğrultuda bulgular, kadın şeflerin kariyer tercihlerinin yalnızca ekonomik gerekçelerle değil; öz-gerçekleşme, toplumsal görünürlük, bireysel bağımsızlık ve uzun vadeli mesleki hedeflerin birlikte şekillendirdiği çok boyutlu bir motivasyon yapısına dayandığını göstermektedir.

Tablo 3: Kadın Şeflerin Yiyecek-İçecek Sektöründeki Kariyer Süreçlerinde Deneyimledikleri Yapısal ve Mesleki Zorluklar

Tema	Alt Tema	Kod	fi	Σfi (24)	%	Σ%
Mesleki Değersizleştirme ve Küçümsenme	Mesleki Küçümseme	*Mesleki Aşağılama, Değer Yitimi*	6	10	60	41,67
	Mesleki İtibarsızlaşma	*Algısal Dışlama*	1		10	
	Emek Değersizliği	*Emek Görünmezliği, Karşılıksız Emek*	3		30	
Toplumsal Cinsiyet Temelli Çalışma Koşulları	Cinsiyet Temelli Yapı	*Cinsiyetçi Yapı, Erkek Hakimiyeti*	4	5	80	20,83
	Mesleki Algı	*Mesleki Algı Sorunu, Yeterlilik Sorgusu*	1		20	
İş Yükü ve Fiziksel Zorlanma	İş Yükü	*İş Yoğunluğu, Zaman Baskısı*	4	7	57,14	29,17
	Bedensel Zorlanma	*Bedensel Yük, Fiziksel Tükenme*	3		42,86	
Başarıya Yönelik Önyargılar	Başarı Önyargısı	*Başarı Önyargısı, Olumsuz Beklenti*	2	2	100	8,33
Toplam				**24**		**100**

Tablo 3'e göre kadın şeflerin yiyecek-içecek sektöründeki kariyer süreçlerinde deneyimledikleri zorlukların Mesleki Değersizleştirme ve Küçümsenme, Toplumsal Cinsiyet Temelli Çalışma Koşulları, İş Yükü ve Fiziksel Zorlanma ile Başarıya Yönelik Önyargılar temaları altında toplandığı görülmektedir.

Tematik yapı bütüncül olarak değerlendirildiğinde, kadın şeflerin kariyer süreçlerinde karşılaştıkları zorlukların ağırlıklı olarak mesleki emeğin değersizleştirilmesi, erkek egemen sektörel yapı ve yoğun iş

yükü etrafında şekillendiği anlaşılmaktadır. Özellikle Mesleki Değersizleştirme ve Küçümsenme teması altında yer alan mesleki küçümseme ve emek görünmezliği kodları, kadınların ortaya koydukları emeğin profesyonel bir faaliyet olarak yeterince kabul görmediğini ortaya koymaktadır. Bu durumu bir katılımcı, "*işin ciddiye alınmamasıydı… iş kadın olunca 'ev işi' muamelesi yapılıyor*" (K6) sözleriyle ifade etmiştir. Bununla birlikte, yalnızca bir katılımcı tarafından dile getirilen Mesleki İtibarsızlaşma (Algısal Dışlama) kodu da dikkat çekmektedir. Frekansı düşük olmasına rağmen bu bulgu, bazı kadın şeflerin yalnızca emeklerinin değil, mesleki kimliklerinin de görünmez kılındığını ve profesyonel yeterliliklerinin baştan sorgulandığını göstermesi bakımından önemli bir analitik değer taşımaktadır. Bu durum, kadınların sektörde karşılaştıkları engellerin yalnızca fiziksel çalışma koşullarıyla sınırlı olmadığını, aynı zamanda sembolik ve algısal boyutlar içerdiğini ortaya koymaktadır.

Toplumsal Cinsiyet Temelli Çalışma Koşulları teması, kadınların yeterliliklerinin sorgulanması ve erkek egemen çalışma ortamlarında kendilerini sürekli kanıtlama zorunluluğu hissetmeleri üzerinden şekillenmektedir. Tema içerisinde düşük frekansta yer alan Mesleki Algı kodu, bazı katılımcıların mesleki yeterliliklerinin cinsiyet temelinde değerlendirilmesi nedeniyle kabul görme konusunda güçlük yaşadıklarını göstermektedir. Her ne kadar bu deneyim sınırlı sayıda katılımcı tarafından dile getirilmiş olsa da, kadınların mesleki kimliklerine yönelik önyargıların varlığını ortaya koyması bakımından dikkate değer bir bulgudur.

İş Yükü ve Fiziksel Zorlanma teması ise uzun çalışma saatleri, zaman baskısı ve bedensel yorgunluğun kadın şeflerin kariyer süreçlerini zorlaştıran önemli unsurlar arasında yer aldığını göstermektedir. Özellikle iş yoğunluğunun ev içi sorumluluklarla kesişmesi, kadınların çoklu rol yükünü daha belirgin hale getirmektedir. Nitekim bir katılımcı, "*sabah erken başlıyorsun… ama eve gelince iş bitmiyor*" (K7) sözleriyle iş yaşamı ile aile yaşamı arasındaki yük dengesizliğini vurgulamaktadır.

Başarıya Yönelik Önyargılar teması ise kadın şeflerin elde ettikleri başarıların bireysel yeterlilikten ziyade istisnai durumlar olarak değerlendirilebildiğini göstermektedir. Bu önyargılar, kadınların mesleki başarılarını sürekli kanıtlama baskısı hissetmelerine neden olmakta ve kariyer gelişim süreçlerini olumsuz etkileyebilmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde bulgular, düşük frekanslı kodların da kadın şeflerin kariyer deneyimlerinin farklı boyutlarını ortaya koyarak mesleki ve toplumsal engellerin çok katmanlı yapısını anlamaya önemli katkılar sağladığını göstermektedir.

Tablo 4: Yiyecek-İçecek Sektöründe Kadın Şeflerin Deneyimledikleri Cinsiyet Temelli Cam Tavan Engelleri

Tema	Alt Tema	Kod	fi	Σfi (30)	%	Σ%
Toplumsal Cinsiyet Temelli Ayrımcılık	Cinsiyet Ayrımı	*Mesleki Cinsiyetleme, Rol Ayrımı*	10	10	100	33,33
Mesleki Yeterlilik ve Güven Sorunları	Yeterlilik Sorgusu	*Yetkinlik Sorgusu, Algısal Yetersizlik*	3	10	30	33,33
	Başarı Güvensizliği	*Başarı Güvensizliği, Önyargılı Değerlendirme*	6		60	
	Kurumsal Güvensizlik	*Kurumsal Güvensizlik, Yönetimsel Şüphe*	1		10	
Psikososyal Dışlanma Deneyimleri	Psikolojik Baskı	*Psikolojik Baskı, Duygusal İncinme*	3	6	50	20
	Sosyal Dışlanma	*Sosyal İzolasyon, Kurumsal Dışlama*	3		50	
Kariyer İlerlemesinin Engellenmesi	Kariyer Engeli	*Terfi Engeli, Kariyer Tıkanması*	4	4	100	13,33
Toplam				**30**		**100**

Tablo 4 bulguları, yiyecek-içecek sektöründe kadın şeflerin kariyer ilerleme süreçlerinin Toplumsal Cinsiyet Temelli Ayrımcılık, Mesleki Yeterlilik ve Güven Sorunları, Psikososyal Dışlanma Deneyimleri ve Kariyer İlerlemesinin Engellenmesi temaları etrafında şekillendiğini göstermektedir.

Tematik yapı bütüncül olarak değerlendirildiğinde, kadın şeflerin cam tavan deneyimlerinin temelinde toplumsal cinsiyete dayalı ayrımcı uygulamalar ile mesleki yeterliliklerine yönelik önyargıların yer aldığı görülmektedir. Özellikle Toplumsal Cinsiyet Temelli Ayrımcılık teması altında yer alan mesleki cinsiyetleme ve rol ayrımı kodları, kadınların belirli görev ve pozisyonlarla sınırlandırıldığını ve üst düzey sorumluluklar için yeterince uygun görülmediklerini ortaya koymaktadır. Bu durum, kadın

şeflerin kariyer gelişim süreçlerinin yalnızca bireysel performanslarına değil, toplumsal cinsiyet kalıp yargılarına bağlı olarak şekillendiğini göstermektedir.

Mesleki Yeterlilik ve Güven Sorunları teması ise kadın şeflerin bilgi, beceri ve liderlik yeterliliklerinin sıklıkla sorgulandığını ortaya koymaktadır. Özellikle başarı güvensizliği ve yetkinlik sorgusu kodları, kadınların mesleki başarılarının erkek meslektaşlarına kıyasla daha fazla kanıtlanması gereken bir durum olarak değerlendirildiğini göstermektedir. Bu durumu bir katılımcı, *"erkek bir usta aynı hayali kursa herkes desteklerdi, ben hayal kurunca gerçekçi olmamakla suçlandım"* (K5) sözleriyle ifade etmiştir. Bununla birlikte, yalnızca bir katılımcı tarafından dile getirilen Kurumsal Güvensizlik kodu da dikkat çekmektedir. Frekansının düşük olmasına rağmen bu bulgu, bazı kadın şeflerin yönetim tarafından kritik görevler, yetki devri ve karar alma süreçlerinde yeterince güvenilir görülmediklerini ortaya koyması bakımından önemlidir. Bu durum, cam tavan engelinin yalnızca bireyler arası önyargılardan değil, örgütsel uygulama ve yönetim anlayışından da beslendiğine işaret etmektedir.

Psikososyal Dışlanma Deneyimleri teması, kadın şeflerin psikolojik baskı ve sosyal dışlanma nedeniyle çalışma ortamında aidiyet duygularının zayıflayabildiğini göstermektedir. Bir katılımcının *"kadınların yapabileceği işler belliydi, sınırlar çizilmişti"* (K11) ifadesi, toplumsal cinsiyet temelli sınırların zamanla normalleştirildiğini ve kadınların kariyer beklentilerini sınırlandıran görünmez engeller oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Kariyer İlerlemesinin Engellenmesi teması ise terfi olanaklarının ve kariyer gelişim fırsatlarının cinsiyet temelli biçimde sınırlandırıldığını göstermektedir. Bulgular birlikte değerlendirildiğinde, kadın şeflerin deneyimlediği cam tavanın yalnızca terfi süreçlerinde ortaya çıkan bir engel olmadığı; toplumsal cinsiyet kalıp yargıları, mesleki yeterliliğe ilişkin önyargılar, kurumsal güven eksikliği ve psikososyal dışlanma gibi birbirini besleyen çok boyutlu bir yapı olduğu anlaşılmaktadır. Bu kapsamda, düşük frekansta yer alan kodlar da kadın şeflerin farklı cam tavan deneyimlerini görünür kılması bakımından önemli analitik katkılar sunmaktadır.

Tablo 5: Yiyecek-İçecek Sektöründe Kadın Şeflerin Deneyimledikleri Cinsiyet Temelli Cam Tavan Engellerle Başa Çıkmak İçin Uyguladığı Stratejiler

Tema	Alt Tema	Kod	fi	Σfi (34)	%	Σ%
Kişisel Güçlenme ve Öz Yönetim	Öz-Yeterlik	*Öz Yeterlik, Psikolojik Dayanıklılık*	6	10	60	29,41
	Kendini Görünür Kılma	*Kendini Görünür Kılma*	2		20	
	Öz-Disiplin	*Öz Disiplin, İş Organizasyonu*	2		20	
Sürekli Mesleki Gelişim	Mesleki Gelişim	*Mesleki Gelişim, Bilgi Artırımı*	4	9	44,44	26,47
	Kişisel Gelişim	*Kişisel Ilerleme, Yetkinlik Artırımı*	5		55,56	
Stratejik ve Profesyonel Tutum	Kariyer Planlama	*Kariyer Planlama, Hedef Yönelimi*	3	8	37,5	23,53
	Sosyal Sermaye	*Sosyal Sermaye, Mesleki Ağ*	3		37,5	
	Mesleki Tutum	*Mesleki Tutum, Kurumsal Uyum*	2		25	
Görünürlük ve Hizmet Odaklılık	Dijital Görünürlük	*Dijital Tanıtım, Çevrimiçi Etkileşim*	3	7	42,86	20,59
	Hizmet Odağı	*Hizmet Kalitesi, Müşteri Odaklılık*	4		57,14	
Toplam				**34**		**100**

Tablo 5, yiyecek-içecek sektöründe kadın şeflerin cinsiyet temelli cam tavan engelleri karşısında pasif bir uyum sergilemek yerine, çok boyutlu ve özne merkezli başa çıkma stratejileri geliştirdiklerini göstermektedir. Bu stratejiler Kişisel Güçlenme ve Öz Yönetim, Sürekli Mesleki Gelişim, Stratejik ve Profesyonel Tutum ile Görünürlük ve Hizmet Odaklılık temaları altında toplanmaktadır.

Tematik yapı incelendiğinde, Kişisel Güçlenme ve Öz Yönetim temasının kadın şeflerin karşılaştıkları engellerle mücadelede en belirgin strateji olduğu görülmektedir. Öz-yeterlik ve psikolojik dayanıklılık, kadınların mesleki varlıklarını sürdürebilmelerinde temel bir güç kaynağı olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, görece düşük frekansta yer alan Kendini Görünür Kılma ve Öz-Disiplin kodları da dikkat çekmektedir. Bu bulgular, her ne kadar sınırlı sayıda katılımcı tarafından dile getirilmiş olsa da bazı kadın şeflerin başarılarını görünür hale getirmeyi, mesleki kimliklerini açık biçimde ifade etmeyi ve disiplinli çalışma anlayışını cam tavan engellerini aşmada bireysel stratejiler olarak benimsediklerini göstermektedir. Bir katılımcının *"artık kendimi küçültmüyorum… bu benim mesleğim demeyi öğrendim"* (K3)

ifadesi, görünür olmanın yalnızca mesleki değil, aynı zamanda psikolojik güçlenme açısından da önemli bir strateji olduğunu ortaya koymaktadır.

Sürekli Mesleki Gelişim teması ise kadın şeflerin bilgi ve becerilerini artırarak mesleki yeterliliklerini güçlendirmeye çalıştıklarını göstermektedir. Mesleki gelişim ve kişisel gelişim kodlarının birlikte değerlendirilmesi, kadınların eğitim, deneyim ve sürekli öğrenme yoluyla önyargıları aşmayı hedeflediklerini ortaya koymaktadır. Sertifikasyon programlarına katılım, yarışmalarda yer alma ve yeni beceriler edinme bu sürecin somut göstergeleri olarak öne çıkmaktadır. Nitekim bir katılımcı, "*sertifikalar aldım, yarışmalara katıldım ve kendimi sürekli geliştirdim*" (K2) sözleriyle bu yaklaşımı ifade etmektedir.

Stratejik ve Profesyonel Tutum teması, kariyer planlaması ve mesleki ağların geliştirilmesinin kadın şeflerin sektörde kalıcılıklarını destekleyen önemli unsurlar olduğunu göstermektedir. Tema içerisinde daha düşük frekansta yer alan Mesleki Tutum kodu ise kadınların kurumsal işleyişe uyum sağlama, profesyonel iletişim kurma ve meslek etiğini benimseme çabalarının bazı katılımcılar açısından önemli bir başa çıkma mekanizması olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, cam tavan engelleriyle mücadelede yalnızca bireysel çabanın değil, profesyonel davranış biçimlerinin de belirleyici olabileceğini göstermektedir.

Görünürlük ve Hizmet Odaklılık teması ise kadın şeflerin dijital platformları etkin kullanarak görünürlüklerini artırdıklarını ve hizmet kalitesini ön planda tutarak mesleki başarılarını sürdürülebilir hale getirmeye çalıştıklarını ortaya koymaktadır. Bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, kadın şeflerin geliştirdikleri stratejilerin yalnızca kariyerlerini sürdürmeye yönelik değil; aynı zamanda mesleki kimliklerini güçlendirmeye, görünürlüklerini artırmaya ve toplumsal cinsiyet temelli önyargıları aşmaya yönelik çok boyutlu bir mücadele sürecini yansıttığı görülmektedir. Ayrıca düşük frekansta yer alan kodlar da kadın şeflerin bireysel deneyimlerini ve farklı başa çıkma biçimlerini ortaya koyarak analitik açıdan önemli katkılar sunmaktadır.

Tablo 6: Kadın Şeflerin Liderlik Süreçlerinde Ekip Yönetimine İlişkin Deneyimleri

Tema	Alt Tema	Kod	fi	Σfi (14)	%	Σ%
İnsani ve Etik Liderlik Yaklaşımı	Duygusal Düzenleme	*Sakin Olma, Duygusal Denge*	3	6	50	42,86
	Etik Tutum	*Saygılı Olma, Etik İletişim*	3		50	
İlişki Temelli ve Destekleyici Liderlik	Ekip İlişkileri	*Çalışanlarıyla Arkadaş Olma*	3	6	50	42,86
	Motivasyonel Destek	*Çalışanlarını Cesaretlendirme, Psikolojik Destek*	3		50	
Geliştirici ve Yönlendirici Liderlik	Mesleki Rehberlik	*Mesleki Bilgi Aktarımı, Bilgi Paylaşımı*	2	2	100	14,29
Toplam				**14**		**100**

Tablo 6'da yer alan bulgular, kadın şeflerin ekip yönetimine ilişkin liderlik deneyimlerinin İnsani ve Etik Liderlik Yaklaşımı, İlişki Temelli ve Destekleyici Liderlik ile Geliştirici ve Yönlendirici Liderlik olmak üzere üç temel tema etrafında şekillendiğini ortaya koymaktadır.

Tematik yapı incelendiğinde, kadın şeflerin liderlik anlayışlarının öncelikle insani ilişkiler, etik iletişim ve ekip üyeleriyle kurulan güven temelli etkileşimler üzerine inşa edildiği görülmektedir. İnsani ve Etik Liderlik Yaklaşımı kapsamında yer alan duygusal denge ve etik iletişim kodları, kadın şeflerin ekip yönetiminde otoriter bir yaklaşımdan ziyade empati, saygı ve karşılıklı anlayışı ön planda tuttuklarını göstermektedir. Benzer şekilde, İlişki Temelli ve Destekleyici Liderlik teması altında çalışanlarla güçlü iletişim kurulması ve motivasyonel desteğin sağlanması, ekip içi bağlılığı ve iş birliğini güçlendiren temel unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Nitekim bir katılımcının "*biz birbirimizin rakibi değiliz*" (K7) ifadesi, rekabet yerine dayanışmayı esas alan liderlik anlayışını yansıtmaktadır.

Buna karşılık, daha düşük frekansta yer alan Geliştirici ve Yönlendirici Liderlik teması kapsamındaki Mesleki Rehberlik kodu da dikkat çekmektedir. Her ne kadar sınırlı sayıda katılımcı tarafından dile getirilmiş olsa da bu bulgu, bazı kadın şeflerin liderliği yalnızca işlerin yürütülmesi olarak değil, ekip üyelerinin bilgi, beceri ve mesleki gelişimlerini destekleyen öğretici bir süreç olarak değerlendirdiklerini göstermektedir. Bir katılımcının "*bağırmadan da iş yapılabildiğini gösterdim*" (K8)

ifadesi, otoritenin baskı ve hiyerarşi yerine rehberlik, bilgi paylaşımı ve etkili iletişim yoluyla da kurulabileceğini ortaya koymaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde bulgular, kadın şeflerin liderlik anlayışının ekip içi güven, etik iletişim, karşılıklı destek ve mesleki gelişimi merkeze alan katılımcı bir yönetim yaklaşımını yansıttığını göstermektedir. Ayrıca düşük frekansta yer alan mesleki rehberlik kodu da kadın liderlerin bilgi paylaşımına dayalı liderlik anlayışını görünür kılması bakımından önemli bir analitik katkı sunmaktadır.

Tablo 7: Katılımcıların Kadın Şeflere Atfettiği Katkılar

Tema	Alt Tema	Kod	fi	Σfi (25)	%	Σ%
İletişim ve Ekip Uyumu	İletişim Becerisi	*İletişim Becerisi, Etkileşim Gücü*	7	10	70	40
	Ekip Uyumu	*Ekip Uyumu, İşbirliği*	3		30	
İş Disiplini ve Süreç Hassasiyeti	İş Disiplini	*Düzen Hassasiyeti*	6	10	60	40
	Süreç Hassasiyeti	*Süreç Duyarlılığı, Ayrıntı Odaklılık*	1		10	
	Duygusal Dayanıklılık	*Duygusal Dayanıklılık, Süreç Sabrı*	3		30	
Yaratıcı ve Estetik Yaklaşım	Yaratıcılık	*Yaratıcılık, Yenilikçilik*	1	5	20	20
	Estetik Duyarlılık	*Estetik Duyarlılık, Görsel Farkındalık*	2		40	
	Algısal Fark	*Algısal Fark, Duyusal Katkı*	2		40	
Toplam				**25**		**100**

Tablo 7'de yer alan veriler, "Katılımcıların Kadın Şeflere Atfettiği Katkılar nelerdir?" sorusuna verilen yanıtlar doğrultusunda, kadın şeflerin sektörel istihdamına ilişkin algılanan avantajların öncelikle güçlü iletişim becerileri, ekip uyumu, iş disiplini ve estetik duyarlılık üzerinden tanımlandığı görülmektedir.

Tematik yapı bütüncül olarak değerlendirildiğinde, kadın şeflerin sektöre sağladıkları katkıların öncelikle güçlü iletişim becerileri, ekip çalışmasına uyum ve disiplinli çalışma anlayışı üzerinden tanımlandığı görülmektedir. İletişim ve Ekip Uyumu teması, kadınların çalışma ortamında etkili iletişim kurmaları, ekip üyeleri arasında iş birliğini desteklemeleri ve uyumlu bir çalışma ortamı oluşturmaları bakımından önemli bir avantaj olarak öne çıkmaktadır.

İş Disiplini ve Süreç Hassasiyeti teması ise kadın şeflerin düzenli çalışma alışkanlıkları, sorumluluk bilinci ve üretim süreçlerine gösterdikleri özenle ilişkilendirilmektedir. Tema içerisinde yalnızca bir katılımcı tarafından dile getirilen Süreç Hassasiyeti kodu, frekansının düşük olmasına rağmen üretim sürecindeki ayrıntılara gösterilen dikkat, kalite standartlarının korunması ve iş akışının titizlikle yürütülmesi açısından önemli bir analitik bulgu sunmaktadır. Bu durum, bazı kadın şeflerin sektöre katkısının yalnızca sonuç odaklı değil, aynı zamanda süreç yönetimi ve kalite anlayışı bakımından da değerlendirildiğini göstermektedir.

Yaratıcı ve Estetik Yaklaşım teması, kadın şeflerin ürün geliştirme, sunum ve gastronomik deneyim oluşturma süreçlerinde yaratıcılık ve estetik bakış açısıyla sektöre katkı sağladıklarını ortaya koymaktadır. Her ne kadar Yaratıcılık kodu yalnızca bir katılımcı tarafından dile getirilmiş olsa da bu bulgu, kadın şeflerin yenilikçi uygulamalar geliştirme ve özgün ürünler ortaya koyma potansiyelini göstermesi bakımından önem taşımaktadır. Estetik duyarlılık ve algısal fark kodlarıyla birlikte değerlendirildiğinde, kadınların yalnızca teknik üretim süreçlerine değil, aynı zamanda ürünlerin görsel ve duyusal niteliğinin geliştirilmesine de katkı sundukları anlaşılmaktadır.

Bu durumu bir katılımcı, *"kadınların elinin lezzeti, sabrı ve estetik anlayışı bu sektörde büyük avantaj"* (K4) sözleriyle ifade ederken; bir diğer katılımcı *"sunum, tat ve detayları bir araya getirebiliyoruz, müşteriyle bağ kurma konusunda da avantajlıyız"* (K9) ifadesiyle kadın emeğinin sektörel katkısını vurgulamaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde bulgular, kadın şeflerin yiyecek-içecek sektöründeki varlığının yalnızca niceliksel bir istihdam artışı sağlamadığını; iletişim, süreç yönetimi, yaratıcılık ve estetik değer üretimi gibi çok boyutlu katkılar sunduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca düşük frekansta yer alan kodlar da kadın şeflerin sektöre kazandırdığı özgün nitelikleri görünür kılması bakımından analitik açıdan önemli bulgular olarak değerlendirilmektedir.

Tablo 8: Katılımcılara Göre Kadın Şeflerin Yiyecek-İçecek Sektöründeki İstihdamına İlişkin Algılanan Dezavantajlar

Tema	Alt Tema	Kod	fi	Σfi (22)	%	Σ%
Mesleki Görünmezlik ve Kabul Sorunları	Emek Görünmezliği	*Emek Görünmezliği, Tanınmama*	8	10	80	45,45
	Mesleki Değersizlik	*Mesleki Değersizlik, Takdir Eksikliği*	1		10	
	Mesleki İtibar Sorunu	*Mesleki İtibar Sorunu, Algısal Küçümseme*	1		10	
Psikolojik ve Duygusal Zorlanma	Toplumsal Önyargı	*Toplumsal Önyargı, Psikolojik Baskı*	2	3	66,67	13,64
	Duygusal Tükenmişlik	*Duygusal Tükenme, Ruhsal Zorlanma*	1		33,33	
Fiziksel Yük ve Rol Çatışması	Bedensel Yük	*Bedensel Zorlanma, Fiziksel Tükenme*	7	9	77,78	40,91
	Çalışma Süresi	*Çalışma Süresi, Zaman Baskısı*	1		11,11	
	Rol Çatışması	*Rol Çatışması, İş-Aile Dengesi*	1		11,11	
Toplam				**22**		**100**

Tablo 8'de sunulan veriler, "Kadınların yiyecek-içecek sektöründe çalışmasının dezavantajları nelerdir?" sorusuna verilen yanıtlar doğrultusunda, kadın şeflerin sektördeki istihdamına ilişkin algılanan dezavantajların Mesleki Görünmezlik ve Kabul Sorunları, Psikolojik ve Duygusal Zorlanma ile Fiziksel Yük ve Rol Çatışması temaları etrafında toplandığını göstermektedir.

Tematik yapı bütüncül olarak değerlendirildiğinde, katılımcı anlatılarında en sık kodlanan dezavantajın mesleki emeğin yeterince görünür olmaması olduğu görülmektedir. Mesleki Görünmezlik ve Kabul Sorunları teması kapsamında yer alan Emek Görünmezliği kodu, kadınların üretim süreçlerindeki katkılarının çoğu zaman geri planda kaldığını göstermektedir. Nitekim bir katılımcı bu durumu *"kadın emeğinin hala yeterince değer görmemesi önemli bir sorun"* (K1) sözleriyle ifade etmiştir. Bununla birlikte, yalnızca birer katılımcı tarafından dile getirilen Mesleki Değersizlik ve Mesleki İtibar Sorunu kodları da analitik açıdan önem taşımaktadır. Bu bulgular, bazı kadın şeflerin yalnızca emeklerinin görünmez kılınmadığını, aynı zamanda mesleki kimliklerinin ve uzmanlıklarının yeterince saygın görülmediğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla düşük frekanslı bu kodlar, kadınların mesleki kabul süreçlerinde yaşadıkları sembolik dışlanmayı görünür kılması bakımından dikkat çekicidir.

Psikolojik ve Duygusal Zorlanma teması, toplumsal önyargılar ve sürekli kendini kanıtlama baskısının kadın şefler üzerinde duygusal yük oluşturduğunu göstermektedir. Bir katılımcının *"sürekli kendini ispat etmek zorunda kalmak"* (K8) ifadesi, mesleki yaşamda hissedilen psikolojik baskıyı açıkça ortaya koymaktadır. Tema içerisinde düşük frekansta yer alan Duygusal Tükenmişlik kodu ise bazı katılımcılar için bu baskının zamanla ruhsal yorgunluğa dönüştüğünü göstermesi bakımından önemli bir bulgu niteliğindedir.

Fiziksel Yük ve Rol Çatışması teması ise uzun çalışma saatleri, bedensel zorlanma ve aile yaşamına ilişkin sorumlulukların kadın şefler üzerinde çok yönlü bir yük oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Bedensel yük kodu temanın baskın unsurunu oluştururken, yalnızca birer katılımcı tarafından dile getirilen Çalışma Süresi ve Rol Çatışması kodları da dikkat çekmektedir. Bu bulgular, bazı kadın şeflerin özellikle uzun ve düzensiz çalışma saatleri nedeniyle iş ve aile yaşamı arasında denge kurmakta zorlandıklarını göstermektedir. Frekanslarının düşük olması, bu deneyimlerin önemsiz olduğu anlamına gelmemekte; aksine kadın şeflerin bireysel yaşam koşullarına bağlı olarak farklı biçimlerde deneyimlenen dezavantajları ortaya koymaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde bulgular, kadın şeflerin yiyecek-içecek sektöründe karşılaştıkları dezavantajların yalnızca çalışma koşullarından kaynaklanmadığını; mesleki görünmezlik, toplumsal cinsiyet temelli önyargılar, psikolojik baskılar ve iş-aile yaşamı arasındaki rol çatışmalarının birbirini besleyen çok katmanlı bir yapı oluşturduğunu göstermektedir. Ayrıca düşük frekansta yer alan kodlar da kadın şeflerin farklı deneyimlerini görünür kılarak bulguların analitik derinliğini artırmaktadır.

Sonuç ve tartışma

Bu araştırmada, Kayseri ilinde faaliyet gösteren kadın şeflerin yiyecek-içecek sektöründeki kariyer deneyimleri cam tavan sendromu bağlamında incelenmiş; kadınların sektöre yönelim süreçleri, kariyer motivasyonları, karşılaştıkları yapısal engeller, bu engellerle başa çıkma stratejileri ve liderlik deneyimleri bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilmiştir. Araştırma bulguları, kadın şeflerin kariyer süreçlerinin yalnızca bireysel tercihlerin değil, aynı zamanda toplumsal cinsiyet rolleri, örgütsel yapılar ve kültürel dinamiklerin etkisiyle şekillendiğini göstermektedir.

Araştırmanın önemli olduğu düşünülen bulgularından biri, kadın şeflerin sektöre girişlerinin çoğunlukla ev temelli üretim deneyimleri ve sosyal çevrenin teşvik edici etkisiyle gerçekleştiğini ortaya koymasıdır. Bu durum, kadınların gastronomi alanındaki mesleki yolculuklarının planlı bir kariyer tercihinden ziyade, ev içi üretim pratiklerinin zaman içerisinde profesyonel bir faaliyete dönüşmesiyle şekillendiğini göstermektedir. Elde edilen bu bulgu, kadınların gastronomi sektörüne girişinde aile, sosyal çevre ve ev içi üretim deneyimlerinin belirleyici olduğunu ortaya koyan Karakaya (2018), Pekel (2019) ile Balcı ve Aslan'ın (2023) bulgularıyla örtüşmektedir. Bununla birlikte bu araştırma, mesleki eğitim, sertifikasyon ve dijital görünürlüğün kadınların sektöre girişinden çok, mesleki meşruiyetlerini güçlendirme sürecinde önem kazandığını göstermesi bakımından mevcut alanyazına katkı sunmaktadır. Bu sonuç, kadınların öncelikle meslek içinde kabul görmeye ve profesyonel kimliklerini kanıtlamaya ihtiyaç duyduklarını ortaya koymaktadır.

Kadın şeflerin kariyer tercihlerinin arkasındaki temel motivasyonların ekonomik bağımsızlık, öz-gerçekleşim ve bireysel güçlenme olduğu belirlenmiştir. Bulgular, kadınların çalışma yaşamına katılımının yalnızca gelir elde etme amacı taşımadığını; aynı zamanda öz-yeterliklerini geliştirme, toplumsal görünürlük kazanma ve kendi kimliklerini yeniden inşa etme isteğiyle ilişkilendirildiğini göstermektedir. Bu sonuçlar, Bayrak (2024) ile Balcı ve Aslan'ın (2023) kadınların ekonomik bağımsızlık ve kişisel gelişim motivasyonlarını ön plana çıkaran bulgularını desteklemektedir. Bununla birlikte araştırmada aile sorumluluklarının ve ekonomik zorunlulukların kariyer motivasyonlarıyla iç içe geçtiğinin belirlenmesi, kadınların çalışma yaşamında halen "çifte yük" olarak tanımlanan iş ve aile sorumluluklarını birlikte yürütmek zorunda kaldıklarını göstermektedir. Bu durum, toplumsal cinsiyet rollerinin kadınların kariyer tercihlerini doğrudan etkilemeye devam ettiğini ortaya koymaktadır.

Araştırmanın önemli bulgularından biri de, kadın şeflerin kariyer süreçlerinde karşılaştıkları güçlüklerin büyük ölçüde toplumsal cinsiyet temelli yapısal engellerden kaynaklanmasıdır. Mesleki emeğin görünmez kılınması, kadınların yeterliliklerinin sürekli sorgulanması, erkek egemen çalışma kültürü ve başarılarının istisnai olarak değerlendirilmesi, katılımcılar tarafından sıklıkla dile getirilen sorunlar arasında yer almaktadır. Bu bulgular, Boztepe'nin (2022) kadın yöneticilerin görünmez engellerle karşılaştığını ortaya koyan çalışmasıyla önemli ölçüde benzerlik göstermektedir. Aynı zamanda Aydın Tükeltürk ve Şahin Perçin'in (2008) turizm sektöründe kadın yöneticilerin örgütsel yükselme süreçlerinde karşılaştıkları ayrımcılık bulgularını da desteklemektedir. Araştırmada öne çıkan emek görünmezliği ve mesleki değersizleştirme olguları, kadınların yalnızca fiziksel emeklerinin değil, mesleki bilgi ve uzmanlıklarının da yeterince tanınmadığını göstermektedir.

Cam tavan sendromuna ilişkin bulgular, kadın şeflerin kariyer gelişimlerinin yalnızca belirli bir aşamada karşılaşılan tek bir engelle değil, birbirini izleyen çok katmanlı engellerle şekillendiğini ortaya koymaktadır. Kadınların mesleki yeterliliklerinin sorgulanması, psikolojik baskılar, sosyal dışlanma ve terfi süreçlerinde yaşanan eşitsizlikler, kariyer yolculuğunun farklı aşamalarında karşılaşılan bu çok katmanlı engelleri görünür hale getirmektedir. Ayrıca bazı katılımcıların mesleki hedeflerini zamanla sınırlandırmaları veya kendilerini geri planda tutmaları, toplumsal cinsiyet normlarının birey tarafından içselleştirilmesiyle açıklanabilecek bir durum olarak değerlendirilebilir.

Araştırma, kadın şeflerin bu engeller karşısında pasif bir tutum sergilemediklerini; aksine kişisel güçlenme, sürekli öğrenme, mesleki gelişim, dijital görünürlük ve profesyonel ağ oluşturma gibi çok boyutlu stratejiler geliştirdiklerini göstermektedir. Bu durum, kadınların kariyerlerini yalnızca bireysel çabalarıyla sürdürebildikleri anlamına gelmemekte; aksine örgütsel destek mekanizmalarının yetersiz olduğu ortamlarda bireysel direnç geliştirmek zorunda kaldıklarını göstermektedir. Özellikle dijital platformların görünürlük sağlamada önemli bir araç olarak kullanılması, kadınların alternatif kariyer stratejileri geliştirdiğini ortaya koymaktadır. Bu yönüyle çalışma, kadınların yalnızca engelleri aşmaya çalışan bireyler olmadığını, aynı zamanda yeni fırsatlar üreten aktif aktörler olduklarını göstermesi bakımından alanyazına katkı sunmaktadır.

Kadın şeflerin liderlik deneyimleri de araştırmanın dikkat çekici bulguları arasında yer almaktadır. Katılımcılar ekip yönetiminde iletişim, etik yaklaşım, empati, rehberlik ve dayanışmayı ön plana çıkaran bir liderlik anlayışı benimsediklerini ifade etmişlerdir. Bu bulgular, Aydın Tükeltürk ve Şahin

Perçin'in (2008) turizm sektöründe kadın yöneticilerin katılımcı liderlik özellikleri sergilediğini ortaya koyan çalışmasını desteklemektedir. Bununla birlikte bu sonucun eleştirel biçimde değerlendirilmesi gerekmektedir. Çünkü kadın liderlerin iletişim odaklı, destekleyici ve bakım veren özelliklerle tanımlanması, bir yandan kapsayıcı liderlik anlayışını güçlendirirken diğer yandan kadınlara ilişkin geleneksel toplumsal cinsiyet kalıp yargılarının yeniden üretilmesine de zemin hazırlayabilmektedir. Bu nedenle kadın liderliğinin yalnızca belirli liderlik özellikleri üzerinden tanımlanması yerine, farklı liderlik yaklaşımlarını kapsayan daha geniş bir perspektifle değerlendirilmesi önem taşımaktadır.

Araştırmanın son bulguları, kadın şeflerin sektöre iletişim becerisi, ekip uyumu, yaratıcılık, estetik duyarlılık ve süreç yönetimi açısından önemli katkılar sunduğunu; buna karşın mesleki görünmezlik, psikolojik baskı, fiziksel yorgunluk ve iş-aile rol çatışması gibi sorunlarla mücadele ettiklerini ortaya koymuştur. Bu durum, kadınların sektöre önemli niteliksel katkılar sağlamalarına rağmen aynı zamanda çok yönlü eşitsizliklerle karşı karşıya kaldıklarını göstermektedir. Dolayısıyla kadın istihdamının artırılması tek başına yeterli olmayıp, kadınların kariyer gelişimlerini destekleyen eşitlikçi çalışma ortamlarının oluşturulması da büyük önem taşımaktadır.

Araştırma sonuçları doğrultusunda uygulamaya yönelik bazı öneriler geliştirilebilir. Öncelikle yiyecek-içecek sektöründe toplumsal cinsiyet eşitliğini merkeze alan insan kaynakları politikalarının yaygınlaştırılması ve terfi süreçlerinde şeffaf değerlendirme ölçütlerinin uygulanması gerekmektedir. Kayseri'nin geleneksel sosyo-kültürel yapısı dikkate alındığında, kadın şeflerin mesleki görünürlüğünü artırmaya yönelik yerel uygulamaların geliştirilmesi önem taşımaktadır. Bu kapsamda Kayseri'de faaliyet gösteren ticaret ve sanayi kuruluşları, gastronomi dernekleri, yerel yönetimler ve üniversiteler arasında iş birliği sağlanarak kadın şeflere yönelik mentorluk programları, girişimcilik destekleri, yerel gastronomi festivallerinde görünürlüğü artıracak uygulamalar ve mesleki ağ oluşturma faaliyetleri planlanabilir. Ayrıca mesleki eğitim ve sertifikasyon programlarına erişimin kolaylaştırılması ile kadın girişimcilerin finansal destek mekanizmalarına ulaşmasının teşvik edilmesi, kadınların sektörde daha güçlü biçimde varlık göstermelerine katkı sağlayacaktır.

Bu araştırma yalnızca Kayseri ilinde faaliyet gösteren kadın şeflerin deneyimlerini yansıtması bakımından belirli sınırlılıklara sahiptir. Gelecek araştırmalarda farklı şehirlerde, farklı işletme türlerinde ve farklı yönetim kademelerinde çalışan kadın şeflerin deneyimlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi, bölgesel ve kültürel farklılıkların cam tavan algısı üzerindeki etkisinin daha kapsamlı biçimde değerlendirilmesine katkı sağlayacaktır. Bunun yanında nitel ve nicel yöntemlerin birlikte kullanıldığı karma yöntem araştırmalarının gerçekleştirilmesi, kadın şeflerin kariyer süreçlerini etkileyen bireysel, örgütsel ve kültürel faktörlerin daha bütüncül biçimde açıklanmasına olanak sağlayacaktır.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

The authors have no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

The authors declared that this study has received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma için etik kurul onayı, Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Etik Kurulu tarafından 30/12/2025 tarihli 609 başvuru numarası ile alınmıştır.

Ethical approval for the study was granted by the Erciyes University Social Sciences Ethics Committee on December 30, 2025 (Application No. 609).

Yazar Katkıları / Author Contributions:

Fikir/Kavram/Tasarım - *Idea/Concept/ Design*: **E.Y.** Veri Toplama ve/veya İşleme - *Data Collection and/or Processing*: **N.I.** Analiz ve/veya Yorum - *Analysis and/or Interpretation:* **E.Y., N.I.** Kaynak Taraması - *Literature Review:* **N.I.**, Makalenin Yazımı - *Writing the Article*: **N.I.,** Eleştirel İnceleme - *Critical Review*: **E.Y.**, Onay - *Approval*: **E.Y., N.I.**

Veri Erişilebilirliği Beyanı / Data Availability Statement:

Bu araştırmada üretilen görüşme verileri, katılımcı gizliliğinin korunması ve etik/onam koşulları nedeniyle kamuya açık olarak paylaşılmamaktadır. Anonimleştirilmiş veriler, etik izin ve katılımcı onamının elverdiği ölçüde, makul talep üzerine sorumlu yazardan temin edilebilir.

The interview data generated and analyzed during this study are not publicly available due to the requirements of participant confidentiality, ethical approval, and informed consent. Anonymized data may be made available by the corresponding author upon reasonable request, provided that such disclosure is consistent with the conditions of the relevant ethical approval and the informed consent obtained from the participants.

Üretken Yapay Zeka Kullanımı Beyanı / Statement on Generative AI Use:

Yazarlar bu çalışmanın hazırlanmasında dil kontrolü ve metin düzenleme süreçleri dışında üretken yapay zeka teknolojilerinin veri üretimi veya analiz amacıyla kullanılmadığını beyan ederler.

The authors declare that generative artificial intelligence (AI) technologies were not used for the generation of research data, data analysis, interpretation of findings, or the production of scientific content in this study. The use of generative AI was limited solely to language checking and editorial refinement of the manuscript. The authors take full responsibility for the accuracy, integrity, and originality of the final manuscript.

Kaynakça / References

Alyakut, Ö., & Küçükkömürler, S. (2018). Gastronomi eğitimi alan üniversite öğrencilerinin mesleklerine yönelik metafor algılarının değerlendirilmesi. *OPUS International Journal of Society Researches, 9*(16), 823–852. https://doi.org/10.26466/opus.452139

Aslan Savaşan, B., & Girgin, G. K. (2024). Profesyonel mutfaklarda cinsiyet ayrımcılığı: Kadın şeflerin karşılaştığı zorluklar üzerine bibliyometrik bir analiz. *Uluslararası Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi, 8*(2), 202–212. https://doi.org/10.30625/ijctr.1599870

Aydın Tükeltürk, Ş., & Şahin Perçin, N. (2008). Turizm sektöründe kadın çalışanların karşılaştıkları kariyer engelleri ve cam tavan sendromu: Cam tavanı kırmaya yönelik stratejiler. *Yönetim Bilimleri Dergisi, 6*(2), 113–128.

Balcı, E., & Aslan, E. B. (2023). Turizmde çalışan kadın sorunları: Antalya'da 5 yıldızlı otellerin yiyecek-içecek departmanlarında çalışan kadınlar. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 10*(3), 1674–1698. https://doi.org/10.21325/jotags.2022.1062

Bayrak, D. (2025). *Gastronomi alanında çalışan kadın aşçıların karşılaştığı cam tavan sorununun çalışma motivasyonuna etkisi* (Yüksek lisans tezi). Ordu Üniversitesi. https://earsiv.odu.edu.tr/xmlui/handle/11489/5628

Beckers, D. G. J., van der Linden, D., Smulders, P. G. W., Kompier, M. A. J., van Veldhoven, M. J. P. M., & van Yperen, N. W. (2004). Working overtime hours: Relations with fatigue, work motivation, and the quality of work. *Journal of Occupational and Environmental Medicine, 46*(12), 1282–1289. https://doi.org/10.1097/01.jom.0000147210.95602.50

Berg, M. (1993). What difference did women's work make to the Industrial Revolution? *History Workshop Journal, 35*(1), 22–44.

Boyraz, M. (2020). Turizm işletmeciliği bölümü öğrencilerinin staj deneyimlerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *TURAR Turizm ve Araştırma Dergisi, 9*(2), 97–120.

Boztepe, E. (2022). Profesyonel mutfak çalışanlarının cam tavan sendromu algıları ve deneyimleri üzerine bir araştırma. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, (55), 12–32. https://doi.org/10.17498/kdeniz.1136406

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology, 3*(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Bucak, T. (2022). Kız öğrencilerin cam tavan algısı: Gastronomi ve mutfak sanatları bölümü öğrencileri üzerine bir çalışma. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 24*(3), 1293–1308. https://doi.org/10.16953/deusosbil.1111007

Camkurt, M. Z. (2007). İşyeri çalışma sistemi ve işyeri fiziksel faktörlerinin iş kazaları üzerindeki etkisi. *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi, 21*(1), 80–106.

Canbaz, S. (2024). Engelleri aşmak: İş dünyasında kadınların tarihsel yolculuğu. *Sosyal Bilimler ve Sağlık Bülteni*, (10), 3–12. https://doi.org/10.5281/zenodo.11393443

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

Çekiç, İ., & Oğan, Y. (2023). Kadın aşçıların cam tavan sendromuna yönelik metaforik algıları üzerine bir değerlendirme. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 13*(1), 1177–1194. https://doi.org/10.48146/odusobiad.1148190

Gray, G. (1932). Changes in the household resulting from the Industrial Revolution. *Social Forces, 11*(2), 242–248. https://doi.org/10.2307/2569781

Imadoğlu, T., Kurşuncu, R. S., & Çavuş, M. F. (2020). The effect of glass ceiling syndrome on women's career barriers in management and job motivation. *Holistica Journal of Business and Public Administration, 11*(2), 85–99. https://doi.org/10.2478/hjbpa-2020-0021

Inness, S. A. (2001). *Dinner roles: American women and culinary culture*. University of Iowa Press. https://doi.org/10.2307/j.ctt20q219b

Irk, N. (2025). *Turizm sektöründe kadın istihdamı ve sorunları: Kayseri ili örneği* (Yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi. Erciyes Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi (AVESİS). https://avesis.erciyes.edu.tr/yonetilen-tez/2b6b9b43-3906-47b3-ac4c-03167b03952f/turizm-sektorunde-kadin-istihdami-ve-sorunlari-kayseri-ili-ornegi

İnce, Ş. (2016). Şeflerin savaşı: Profesyonel mutfaklarda erkek ve kadın şefler. *Moment Dergi, 3*(2), 409–435. https://doi.org/10.17572/moment.410092

K. C., R. (2021). Role of women in decision making in household chores. *Voice of Teacher, 6*(1), 125–132. https://doi.org/10.3126/vot.v6i1.44074

Karakaya, H. (2018). Görünmez emek ve ev kadınları. *Fırat Üniversitesi Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 2*(1), 73–94.

Karcıoğlu, F., & Leblebici, Y. (2014). Kadın yöneticilerde kariyer engelleri: Cam tavan sendromu üzerine bir uygulama. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 28(4), 1–20.

Krivkovich, A., & Nadeau, M.-C. (2017). *Women in the food industry*. McKinsey & Company.

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.

Lukić Nikolić, J., & Labus, P. (2025). An empirical study of the glass ceiling's impact on gender equality and career opportunities in the food and beverage sector. *Stanovnistvo, 63*(1), 51–72. https://doi.org/10.59954/stnv.634

Özkan, E. (2020). Cinsiyete dayalı mesleki ayrımcılık: Cam tavan ve kraliçe arı sendromu. *Sosyolojik Düşün, 5*(2), 127–138. https://doi.org/10.37991/sosdus.826813

Pekel, E. (2019). Toplumsal cinsiyet rolleri ve kadının çalışma hayatındaki konumu. *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences, 5*(1), 30–39.

Purcell, D., MacArthur, K. R., & Samblanet, S. (2010). Gender and the glass ceiling at work. *Sociology Compass, 4*(9), 705–717. https://doi.org/10.1111/j.1751-9020.2010.00304.x

Soydan, B. (2023). *Türk yemek kültüründe meydana gelen değişmeler üzerine sosyolojik bir araştırma (İstanbul örneği)* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi. Tez No: 825460.

Tiu Wright, L., Nancarrow, C., & Kwok, P. M. H. (2001). Food taste preferences and cultural influences on consumption. *British Food Journal, 103*(5), 348–357. https://doi.org/10.1108/00070700110396321

Türkmendağ, T., & Karaman, N. (2024). Gender inequality in the culinary profession in tourism from the perspective of university students with working experiences in culinary. *Frontiers in Sociology, 9*, Article 1323096. https://doi.org/10.3389/fsoc.2024.1323096

Usta, S., & Şengül, S. (2023). Yiyecek içecek sektöründe işgücü sürdürülebilirliği: Mevcut durum, nedenler ve sonuçlar. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (66), 37–45. https://doi.org/10.18070/erciyesiibd.1270412

Yılmazer, A., & Uzun, F. N. (2024). Gastronomi sektöründe kadınların çalışma hayatındaki durumu ve kadın çalışanlara yönelik mobbing. İçinde A. Ünal, E. Çilesiz, & O. Çelen (Ed.), *Turizm ve destinasyon araştırmaları IX* (ss. 75–88). Paradigma Akademi Yayınları.

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1681-1698
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2829

Araştırma Makalesi / Research Article

Reel opsiyonlar teorisinin enerji sektöründeki yatırım değerlemelerine uygulanması: Jeotermal enerji santrali üzerine bir vaka analizi[1]

Application of real options theory to energy sector investment valuations: A case study on a geothermal power plant

[1] Bu makale, Atılım Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde Prof. Dr. Burcu Dinçergök danışmanlığında Hasan Burak Basar tarafından yürütülmekte olan doktora tez çalışmasından üretilmiştir.

Hasan Burak Basar[1]

Burcu Dinçergök[2]

[1] Doktora Öğrencisi, Atılım Üniversitesi, Ankara, Türkiye, hbbasar@vatecco.com

ORCID: 0000-0001-5970-0376

[2] Prof. Dr, Atılım Üniversitesi, Ankara, Türkiye, burcu.dincergok@atilim.edu.tr

ORCID: 0000-0002-7050-8163

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Hasan Burak Basar,

Atılım Üniversitesi, Ankara, Türkiye,

hbbasar@vatecco.com

Öz

Enerji sektörü, yüksek sermaye gereksinimi ve piyasa belirsizlikleri gibi dinamiklere sahiptir. Yenilenebilir enerji yatırımlarının ekonomik değerlendirilmesinde geleneksel İndirgenmiş Nakit Akışları ve Net Bugünkü Değer (NBD) yöntemleri, yönetimsel esnekliği modellemekte yetersiz kalmaktadır. Bu durum projelerin değerinin düşük tahmin edilmesine yol açabilmektedir. Reel opsiyonlar teorisi, erteleme gibi esnekliklerin değerini ölçen analitik bir çerçeve sunar. Bu çalışmada, negatif NBD değerine sahip bir jeotermal enerji santrali (JES) yatırım projesinin erteleme opsiyonu analiziyle nasıl fizibil hale gelebileceği incelenmiştir. Geleneksel yönteme göre –654.394.201 TL olan NBD, erteleme opsiyonunun dahil edilmesiyle Genişletilmiş Net Bugünkü Değer (GNBD) olarak +374.012.236 TL seviyesine ulaşmıştır. Bulgular, erteleme opsiyonu yaklaşımının belirsizlik ve zamanlama unsurlarını dikkate alarak esnek bir yatırım değerlendirmesi sunduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Reel Opsiyonlar, Jeotermal Enerji, Net Bugünkü Değer, Yatırım Değerleme, Black-Scholes Modeli

JEL Kodları: G17, G31

Abstract

The energy sector is characterized by high capital requirements and market uncertainties. Traditional Discounted Cash Flow (DCF) and Net Present Value (NPV) methods fall short in modeling managerial flexibility for renewable energy investments, often underestimating project value. Real options theory addresses this by offering an analytical framework to measure flexibilities such as deferral. This article examines how a geothermal power plant (GPP) investment project with a negative NPV can become economically feasible through real options analysis. While the traditional NPV was found to be -654.394.201 TL, the inclusion of the deferral option increased the Expanded Net Present Value (ENPV) to +374.012.236 TL. The findings demonstrate that the real options approach provides a flexible investment evaluation by incorporating uncertainty and timing.

Keywords: Real Options, Geothermal Energy, Net Present Value, Investment Valuation, Black-Scholes Model

JEL Codes: G17, G31

Başvuru/Submitted: 15/06/2026

1. Revizyon/ 1st Revised: 11/08/2026

2. Revizyon/ 2nd Revised: 10/09/2026

Kabul/Accepted: 21/09/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Basar, H. B., & Dinçergök, B., Reel opsiyonlar teorisinin enerji sektöründeki yatırım değerlemelerine uygulanması: Jeotermal enerji santrali üzerine bir vaka analizi, bmij (2026) 14 (3): 1681-1698, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2829

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Application of real options theory to investment valuations in the energy sector: A case study on a geothermal power plant

Research subject

This article aims to contribute to the decision-making processes of geothermal power plant investments and seeks to make accurate decisions by comparing traditional discounted cash flow (DCF)–based net present value analysis with real options valuation methods. To this end, the net present values of geothermal power plant investments were analyzed by comparing traditional discounted cash flow methods with real options methods.

Research purpose and importance

This study is important because it helps geothermal power plant investors or decision-makers to evaluate geothermal power plant investments by jointly considering static net present value and managerial flexibility captured through real options.

Contribution of the article to the literature

Although real options have been applied to energy investments, studies focusing specifically on geothermal power plant investments under the Turkish regulatory framework remain limited. It is thought that this study will make a significant contribution to the literature.

Design and method

The research design is quantitative. The study employs a valuation-based analytical framework combining discounted cash flow analysis and real options valuation using the Black–Scholes model.

Research type

This study is an applied quantitative research article.

Research problems

Countries want to invest in different energy sectors to benefit from the advantages of energy diversity. One of these investments is geothermal power plants. Investors and decision-makers aim to evaluate the economic feasibility and value of geothermal power plant investments under uncertainty and determine what the net present value of the investment will be when planning to invest in this field. Accordingly, this study aims to determine the extent to which the option effect influences the net present value.

Data collection method

The study utilizes secondary data obtained from official government reports, regulatory documents, and previous empirical studies and related government institutions reports.

Quantitative/qualitative analysis

The analysis is based on deterministic cash flow projections and analytical real options valuation.

Research model

The research model is a comparative valuation framework based on NPV and real options analysis that tests the hypotheses listed below.

Research hypotheses

The hypotheses regarding the variables that are believed to affect the geothermal energy investments:
H1: Incorporating real options increases project value over traditional NPV.
H2: Under high uncertainty, traditional NPV systematically underestimates project value.

Suggestions based on results

According to the results of the study, it has been determined that the inclusion of real option value increases the overall project valuation of geothermal power plant investments. It is recommended that future studies revisit the model with additional variables in different provinces and compare the results.

Limitations of the article

The research has constraints limited by deterministic assumptions, a single case application covering the 2015–2026 strategic energy policy period, and sector-specific data.

Giriş

Enerji kaynakları, farklı yöntem ve tekniklerle elde edilen enerji türlerini ifade eder. Bu kaynaklar, dönüştürülebilirliklerine göre birincil ve ikincil enerji kaynakları olarak sınıflandırılırken; sürdürülebilirlik açısından yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynakları olarak da ayrılmaktadır. Birincil enerji kaynakları, doğrudan doğadan elde edilen ve herhangi bir işleme tabi tutulmamış enerji türleridir. İkincil enerji kaynakları ise birincil enerji kaynaklarının işlenmesi ve dönüştürülmesi sonucu ortaya çıkar. Yenilenemeyen enerji kaynakları, doğada sınırlı miktarda bulunan ve başka bir kaynak tarafından üretilemeyen, dolayısıyla tükenme riski taşıyan kaynaklardır. Buna karşılık, Ersen vd. (2023) ve Koç ile Şenel'in (2013) belirttikleri üzere yenilenebilir enerji kaynakları, doğada sürekli var olan ve kendini yenileyebilen kaynaklardır.

Günümüzde fosil yakıt kullanımı yüksek seviyelerde devam etmekle birlikte, Mohr ve arkadaşlarının 2015 yılında yaptıkları fizibilite çalışmaları doğalgaz dışındaki fosil yakıtların 2025 sonrası önemli ölçüde azalacağını öngörmektedir.

Küresel ölçekte yaşanan iklim değişikliği, fosil yakıt kaynaklarının tükenme riski ve enerji arz güvenliği ihtiyacı, dünya genelinde ve Türkiye'de enerji politikalarının merkezine yenilenebilir enerji kaynaklarını yerleştirmiştir. Son yıllarda ivme kazanan enerji dönüşümü sürecinde dünyadaki toplam yenilenebilir enerji kurulu gücü 4.400 GW seviyesini aşarken, küresel elektrik üretim kapasitesi artışının büyük bölümü temiz enerji kaynaklarından sağlanmaktadır. Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA) tarafından 2024 yılında paylaşılan verilere göre bu dönüşümün dinamik bir parçası olan Türkiye, yenilenebilir enerji hamlesiyle toplam elektrik kurulu gücünü 125.000 MW'ın üzerine çıkarmış; 1978'den 2025'e uzanan süreçte kurulu gücünü 40 katın üzerinde artırmıştır. Günümüzde Türkiye, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) ile Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ) tarafından 2024 yılında açıklanan raporlar doğrultusunda, toplam kurulu gücünün %60'tan fazlasını hidroelektrik, rüzgâr, güneş, jeotermal ve biyokütle gibi sürdürülebilir kaynaklardan elde eder konuma ulaşmıştır.

Yenilenebilir enerji portföyü içerisinde jeotermal enerji; mevsimsel ve hava koşullarından etkilenmeyen, 7/24 kesintisiz üretim yapabilen baz yük santral yapısı ve yüksek kapasite faktörü ile stratejik bir konuma sahiptir. Nitekim Akkuş ve Yılmaz'ın 2023 yılındaki çalışması ile Şimşek'in 2022 yılındaki değerlendirmesinde vurgulandığı üzere, Türkiye 2000'li yılların başında yalnızca 15–18 MW seviyelerinde olan jeotermal kurulu gücünü; Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM) teşvikleri, mevzuat düzenlemeleri ve özel sektör yatırımlarının etkisiyle 1.700 MW'ın üzerine taşımıştır. Jeotermal Elektrik Santral Yatırımcıları Derneği'nin (JESD) 2024 yılı kayıtlarında yer alan bu olağanüstü gelişim performansı sayesinde Türkiye; ABD, Endonezya ve Filipinler'in ardından jeotermal kurulu gücünde dünyada 4. sıraya yükselerek küresel ölçekte öncü bir aktör konumuna gelmiştir. Bu küresel başarı, Uluslararası Jeotermal Birliği'nin (IGA) 2023 tarihli verileri ve ThinkGeoEnergy platformunun 2024 yılı değerlendirmeleriyle de desteklenmektedir.

TEİAŞ'ın 2024 yılı güncel verileri incelendiğinde, jeotermal enerjinin Türkiye'deki toplam kurulu güç içindeki payı yaklaşık %1,4; yenilenebilir kurulu güç içindeki payı ise %2,2 civarındadır. Düşük görünen bu orana rağmen kaynak, yüksek verimliliği ve sürekli üretim kabiliyeti sayesinde ETKB'nin 2024 verilerine kıyasla ülke toplam elektrik üretiminin yaklaşık %3'ünü tek başına karşılamaktadır. Bununla birlikte, JESD'in 2024 raporlarında altı çizildiği üzere, 2010–2020 döneminde yaşanan hızlı büyüme ivmesi, son dönemde yüksek arama-sondaj maliyetleri, finansman koşulları ve çevresel lisanslama süreçlerinin etkisiyle daha kararlı fakat yavaş bir seyir izlemeye başlamıştır. Ayrıca Şimşek'in 2022 yılındaki araştırmasında belirttiği gibi, jeotermal kaynağın konut ısıtması, sera yetiştiriciliği ve termal turizm gibi doğrudan kullanım alanlarındaki yüksek potansiyeli de bu enerjinin çok yönlü değerlendirilmesine imkân tanımaktadır.

Bu çalışma; dünyada ve Türkiye'de yenilenebilir enerjinin mevcut durumunu genel hatlarıyla ele alırken, jeotermal enerjinin tarihsel gelişimini, toplam ve yenilenebilir enerji kaynakları içerisindeki güncel payını ve sektörel potansiyelini bütüncül bir yaklaşımla değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Yatırım projelerinin ekonomik fizibilitesini değerlendirmek için geleneksel olarak kullanılan İNA ve bu yaklaşıma dayanan NBD gibi yöntemler, gelecekteki nakit akışlarını belirli bir iskonto oranıyla bugüne indirgeyerek projenin değerini hesaplar. Ancak bu yöntemler, projenin yaşam döngüsü boyunca yönetimin değişen piyasa koşullarına uyum sağlama yeteneğini, yani stratejik esnekliğini göz ardı ederler. Pasif bir yönetim anlayışını varsayan bu yaklaşımlar, bir projenin yatırımı yapıldıktan sonra önceden belirlenmiş bir yolda ilerleyeceğini kabul eder. Bu durum, özellikle belirsizliğin yüksek olduğu enerji sektöründe, projelerin gerçek değerinin altında tahmin edilmesine ve potansiyel olarak kârlı yatırım fırsatlarının kaçırılmasına neden olabilir.

Bu noktada, 1984 yılında Myers tarafından ortaya atılan reel opsiyonlar teorisi, geleneksel İNA yaklaşımlarının büyük bütçeli yatırımlara stratejik yaklaşım eksikliklerini gidermek için güçlü bir alternatif olarak öne çıkmaktadır. Finansal piyasalardaki opsiyon sözleşmelerinin mantığını reel varlık yatırımlarına uyarlayan bu teori, bir yatırım projesini bir opsiyon olarak ele alır. Proje için erteleme, genişleme, daraltma, terk etme veya teknoloji değiştirme gibi esneklikler, birer reel opsiyon olarak tanımlanır ve bu opsiyonların değeri, projenin toplam değerine dahil edilir. Bu sayede, yönetim esnekliğinin ve belirsizliğin yarattığı stratejik değer ölçülebilir hale gelir.

Yenilenebilir enerji yatırımlarının değerlemesinde reel opsiyonlar teorisinin kullanımı uluslararası literatürde hidroelektrik, rüzgâr ve güneş enerjisi gibi alanlarda farklı metodolojilerle (Monte Carlo Simülasyonu, Binomiyal Yöntem vb.) sıklıkla çalışılmıştır. Monjas-Barraso ve Balibrea-Iniesta (2013), Santos vd. (2014) ve Loncar vd. (2017) çalışmalarında, bu yöntemlerin yenilenebilir enerji projelerinin esneklik değerini ve belirsizlik altındaki yatırım kararlarını nasıl optimize ettiğini ortaya koymuştur. Ancak mevcut çalışmalar incelendiğinde, Türkiye'nin kendine özgü teşvik ve regülasyon yapısı altında JES yatırımlarına odaklanan araştırmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir.

Bu kapsamda, öncelikle geçmişte yapılmış olan çalışmalardan bilgiler paylaşılacak, akabinde çalışmada kullanılacak olan temel değerleme yöntemleri açıklanacaktır. Ardından, teori, negatif NBD değerine sahip olduğu hesaplanan bir JES yatırım projesine uygulanacaktır. Bu araştırmanın temel amacı; Türkiye'deki kendine özgü teşvik ve regülasyon yapısı altında, geleneksel statik yöntemlerle "kârsız" kabul edilen bir JES yatırımının, reel opsiyonlar teorisi (Black-Scholes modeli) ile içsel esnekliklerin dahil edilmesi sonucunda nasıl rasyonel bir yatırıma dönüşebileceğini somut bir vaka üzerinden incelemektir. Bu doğrultuda temel araştırma sorumuz, "Yatırım esnekliğinin ve belirsizliklerin jeotermal enerji yatırımlarının finansal değerlemesine ve karar süreçlerine etkisi nedir?" şeklinde belirlenmiştir. Çalışma kapsamında test edilecek hipotezler ise şunlardır:

H1: Reel opsiyonların modele dahil edilmesi, geleneksel NBD yöntemine kıyasla proje değerini artırmaktadır.

H2: Yüksek belirsizlik koşulları altında geleneksel NBD yöntemi, proje değerini sistematik olarak eksik tahmin etmektedir.

Bu çalışma, söz konusu sınırlılıkları aşmak amacıyla JES vaka analizi üzerinden alana şu özgün katkıları sunmaktadır:

- Geleneksel-Reel Opsiyon Karşılaştırmalı Fizibilite Mimarisi: Geleneksel İNA/NBD yaklaşımıyla negatif net bugünkü değere ulaşan bir JES projesinin, finansal opsiyon mantığının reel varlıklara uygulanması (erteleme opsiyonu) vasıtasıyla nasıl ekonomik olarak sürdürülebilir hale gelebileceği nicel olarak ortaya konmuştur.
- Erteleme Opsiyonu Odaklı Sentez ve Seçilen Yöntem Gerekçesi: Çalışmada erteleme opsiyonu, projenin yatırım zamanlamasına içkin bir esneklik olarak ele alınmıştır. Değerleme yöntemi olarak Black-Scholes Modeli'nin seçilme gerekçesi; modelin jeotermal yatırımlara özgü volatilite ve risk parametrelerini, yönetimsel erteleme esnekliğiyle doğrudan ilişkilendiren analitik ve net bir değerleme çerçevesi sunmasıdır.
- Piyasa ve Stratejik Karar Odaklı Katkı: Çalışmanın bulguları, enerji sektöründeki yatırımcıların riskten kaçınma ve optimal zamanlama stratejilerine yön verirken; kamu politika yapıcıları için de yenilenebilir enerji alanındaki teşvik ve düzenleme mekanizmalarının sürdürülebilir tasarımı adına somut bir analitik araç sunmaktadır. Çalışma kapsamında test edilen H1 ve H2 hipotezleri, bu vaka analizi sınırları dâhilindeki gözlemler ve yorumlar olarak ele alınmıştır.

Literatür taraması

Yenilenebilir enerji projelerinin fizibilite değerlendirmelerinde; piyasa fiyatları, hammadde/yatırım maliyetleri ve yasal düzenlemelerden kaynaklanan belirsizlikleri dinamik bir yapıda modele dahil eden Reel Opsiyonlar Analizi (ROA), geleneksel NBD yönteminin statik ve muhafazakar yapısına karşı güçlü bir alternatif sunmaktadır. Literatürdeki çalışmalar metodolojik ve ampirik açılardan incelendiğinde; opsiyon türleri ve yönetimsel esneklikler, sayısal modelleme teknikleri ile kamu politikaları ve bölgesel dinamikler olmak üzere üç temel tema etrafında şekillenmektedir.

1. Opsiyon Türleri ve Yönetimsel Esneklikler Açısından Tematik Sentez.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, yönetimsel esnekliklerin ele alınış biçiminde belirgin bir hiyerarşi ve odak farkı görülmektedir.

- Bekleme/Erteleme Esnekliği: Literatürdeki araştırmaların büyük bir kısmı, Anderson ve Weersink (2014), Liu vd. (2019), Penizzotto vd. (2019) ve Zhang vd. (2016) çalışmalarında ele alındığı üzere, yatırımı erteleme opsiyonuna odaklanmıştır. Bu gruptaki çalışmaların ortak bulgusu; piyasa ve teşvik belirsizliklerinin yüksek olduğu dönemlerde "bekleyip gör" esnekliğinin statik Net Bugünkü Değere kıyasla kayda değer bir GNBD ürettiğidir. Erteleme süresinin optimal uzunluğunun tesisin ölçeğine ve piyasadaki dalgalanma şiddetine göre değiştiği ise Moon ve Baran (2018) ile Ersen vd. (2023) tarafından ortaya konulmuştur.
- Ölçek Ayarlama ve Risk Sınırlama (Genişleme ve Terk Etme): Erteleme opsiyonunun aksine, projenin işletme safhasındaki esneklikleri inceleyen çalışmalar genişleme ve terk etme opsiyonlarına odaklanmaktadır. Kitzing vd. (2017) ve Gupta (2021) çalışmalarında vurgulandığı üzere, genişleme opsiyonu olumlu piyasa koşullarında kapasite artırımı imkânı tanımaktadır. Öte yandan Aquila vd. (2020) tarafından belirtildiği gibi terk etme opsiyonu, olumsuz senaryolarda projenin tasfiyesiyle zararı sınırlandıran aşağı yönlü bir risk yönetimi aracı işlevi görmektedir.
- Bileşik ve Ardışık Yapılar: Tekil opsiyonların yetersiz kaldığını savunan araştırmacılar, Loncar vd. (2017) ve Wang vd. (2022) çalışmalarında ifade edildiği üzere, erteleme, büyüme ve kademeli yatırım esnekliklerini bileşik/ardışık (compound/sequential) opsiyon mimarisiyle ele alarak yatırımın tüm yaşam döngüsünü bütünleşik bir çerçevede modellemiştir.

Ayrışan ve Eksik Yönler: Literatürde erteleme opsiyonu geniş kabul görmekle birlikte, jeotermal enerji gibi yüksek arama/sondaj riski ve uzun yatırım süreci içeren spesifik yenilenebilir kaynaklarda erteleme, genişleme ve terk etme esnekliklerini eş zamanlı inceleyen bütünleşik çalışmalar oldukça kısıtlıdır.

2. Modelleme Teknikleri ve Metodolojik Yaklaşımlar Açısından Tematik Sentez

Reel opsiyonların değerlenmesinde kullanılan analitik ve sayısal yöntemler; hesaplama karmaşıklığı, veri ihtiyacı ve varsayımsal esneklik açısından farklı kategorilerde değerlendirilmektedir:

- Stokastik ve Kesikli Modeller (MCS ve Binomiyal): Monjas-Barroso ve Balibrea Iniesta (2013) çalışmalarında gösterildiği üzere, deneme ve düğüm sayısı arttıkça Monte Carlo Simülasyonu (MCS) ile Binomiyal Ağaç modelleri birbirine yakın ve gerçekçi sonuçlar üretmektedir.
- Fiyat Süreçlerinin Karşılaştırılması (Geometrik Brownian Hareketi vs. Ortalamaya Geri Dönüş): Fiyat dinamiklerinin modellenmesinde Geometrik Brownian Hareketi ile Ortalamaya Geri Dönüş süreçleri kıyaslanmış; Brandao vd. (2013) ve Detert ve Kotani (2013) çalışmalarında savunulduğu üzere Geometrik Brownian Hareketi'nin esneklikleri değerlendirmede daha yüksek ve esnek opsiyon değerleri ürettiği ortaya konulmuştur.
- İleri ve Analitik Yöntemler: Ersen vd. (2023) çalışmalarında vurgulandığı üzere, veri kısıtı ve tereddüt içeren belirsizlikleri aşmak adına Sezgisel Bulanık Trinomial modeller tercih edilmektedir. Öte yandan analitik çözümlerde Eissa ve Tian (2017) tarafından belirtildiği gibi L3C2M gibi pratik yöntemler Monte Carlo Simülasyonu'na işlem süresi üstünlüğü sağlamaktadır.
- Sürekli Zamanlı Modeller (Black-Scholes): Fleten vd. (2016) ve Liu vd. (2019) çalışmalarında belirtildiği üzere, finansal opsiyon kökenli Black-Scholes modeli, özellikle zamanlama kararlarındaki analitik netliği ve parametrik duyarlılık analizlerine imkân tanıması nedeniyle yatırım fizibilitelerinde etkin bir araç olarak öne çıkmaktadır.

Ayrışan ve Eksik Yönler: Metodolojik araştırmalar çoğunlukla simülasyon bazlı (Monte Carlo Simülasyonu ve Binomiyal) karmaşık yaklaşımlara odaklanmış; ancak parametrik risklerin analitik olarak net tanımlanabildiği vaka analizlerinde Black-Scholes gibi kapalı formül çözümlerinin sunduğu pratik ve duyarlı değerleme kapasitesi gölgede kalmıştır.

3. Kamu Politikaları, Teşvikler ve Bölgesel Dinamikler Açısından Tematik Sentez

Kamu müdahaleleri ve yasal düzenlemelerin yatırımlar üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar ampirik olarak ortak bir noktada birleşmektedir:

- Teşviklerin NBD'ye Etkisi: Tarife garantileri, yeşil sertifikalar ve yerli aksam destekleri gibi mekanizmalar, statik NBD değeri negatif olan projeleri dahi kârlı ve fizibil hale getirebilmektedir.

- Bölgesel ve Yasal Düzenleme Riskleri: Türkiye örneğinde yerli aksam teşviklerinin opsiyon değerini belirgin şekilde artırdığı Onar ve Kılavuz (2015) tarafından saptanmıştır. Bununla birlikte, Sisodia vd. (2015) ile Balibrea-Iniesta (2020) çalışmalarında gösterildiği üzere, İspanya ve Fransa'daki yasal düzenleme değişiklikleri projelerin fizibilite dengelerini doğrudan değiştirmektedir. Ayrıca coğrafi ve iklimsel faktörler (ışınım, jeotermal akış vb.) ile devlet desteklerinin etkileşimli yapısı, Di Bari (2020) tarafından vurgulandığı gibi opsiyon değerini doğrudan yönlendirmektedir.

Ayrışan ve Eksik Yönler: Literatürde genel teşvik mekanizmaları sıklıkla çalışılmış olsa da, teşviklerin ve doğal kaynağa dayalı belirsizliklerin Jeotermal Enerji Santrali (JES) projelerindeki negatif NBD krizini nasıl çözebildiğine dair somut bölgesel vaka analizleri yetersizdir.

Tablo 1: Mevcut Literatürün Yöntemsel Özeti

Yazar(lar) ve Yıl	İncelemenin Yapıldığı Ülke / Sektör	Ele Alınan Belirsizlikler	Kullanılan Yöntem(ler)	Öne Çıkan Ana Bulgular
MonjasBarroso & BalibreaIniesta (2013)	Danimarka, Finlandiya, Portekiz / RES	Fiyat, enflasyon, kapasite, maliyet	MCS, Binomiyal (NBD, GNBD)	Teşvikler getiride ana faktör; MCS ve Binomiyal benzer sonuç verir.
Brandao vd. (2013)	Brezilya / Biyokütle	Girdi ve çıktı fiyatları	GBH, Ortalamaya Geri Dönüş, MCS	GBH daha yüksek opsiyon değeri üretir; esneklikler mutlaka modellenmelidir.
Detert & Kotani (2013)	Moğolistan / Rüzgâr, Güneş, Termal	Kömür fiyatı	GBH, Ortalamaya Geri Dönüş, MCS	Opsiyonlar yatırıma ek değer katar; GBH daha yüksek değer verir.
Anderson & Weersink (2014)	ABD (Kaliforniya) / Anaerobik Çürütücü	Pazar ve teşvik belirsizliği	Erteleme Opsiyonu, Statik NBD	Erteleme esnekliği projeye ~300.000$ ek değer sağlar.
Santos vd. (2014)	Portekiz / Hidroelektrik	Elektrik fiyatı volatilitesi	Binomiyal Model, Statik NBD	5 yıllık erteleme opsiyonu proje değerini belirgin şekilde yükseltir.
Onar & Kılavuz (2015)	Türkiye / Rüzgâr (RES)	Rüzgâr hızı, elektrik fiyatı	MCS, GBH, Weibull Dağılımı	Statik NBD negatifken ROA pozitif değer verir; yerli aksam desteği değeri artırır.
Sisodia vd. (2015)	İspanya / Yenilenebilir Enerji	Düzenleme ve fiyat değişimleri	MCS, Erteleme ve Genişleme	Düzenleme risklerinde erteleme opsiyonu kritik avantaj sağlar.
Fleten vd. (2016)	Norveç / Hidroelektrik	Elektrik ve teşvik fiyatları	Black Scholes, Statik NBD	Bekleme/erteleme esnekliği negatif NBD'li projelerin getirisini optimize eder.
Zhang vd. (2016)	Çin / GES	Elektrik ve SREC fiyatları	MCS, Erteleme Opsiyonu	1 aylık erteleme dahi projelerin %76'sında ek değer oluşturur.
Eissa & Tian (2017)	Mısır / Güneş (GES)	Maliyet, değer, risk	L3C2M, Sonlu Farklar, MCS	L3C2M modeli MCS ile aynı sonucu çok daha hızlı ve pratik sunar.
Kitzing vd. (2017)	Baltık Denizi / Deniz Üstü RES	Kapasite kısıtları, pazar	Erteleme ve Kapasite Seçimi	Genişleme opsiyonu atıl kapasite ve fırsat maliyetini çözer.
Loncar vd. (2017)	Sırbistan / RES	Teşvik ve işletme süreçleri	Bileşik Opsiyon (MCS, Binom)	Ardışık karar mekanizması proje değerini ve yönetsel esnekliği artırır.
Moon & Baran (2018)	ABD, Japonya, Kore, Almanya / GES	Maliyet belirsizliği	Erteleme Opsiyonu, Binomiyal	Optimal bekleme süresi ülkelere ve tesis ölçeğine göre farklılaşır.
Liu vd. (2019)	Çin / Rüzgâr Depolama	Elektrik fiyatı	Black-Scholes (Erteleme, Terk)	5 yıllık erteleme esnekliği kârlılığı sağlar; terk opsiyonu riski sınırlar.

Penizzotto vd. (2019)	Arjantin / Çatı GES	Tarifeler ve yatırım maliyeti	GBH, MCS (PVSOL, Matlab)	Erteleme esnekliği negatif NBD'yi pozitif GNBD'ye dönüştürür.
Aquila vd. (2020)	Brezilya / RES	Pazar ve üretim riskleri	Binomiyal, Crystal Ball (MCS)	Terk etme opsiyonu proje değerini %30,29 artırarak riski düşürür.
BalibreaIniesta (2020)	Fransa / GES	Fiyat ve maliyet	MCS, Alım/Satım Opsiyonları	%59 üzerindeki tarife artışlarında satım opsiyonu kârlı hale gelir.
Di Bari (2020)	İtalya / GES	Mikro-iklim (ışınım/sıcaklık)	Binomiyal, Statik NBD	Düşük ışınımlı bölgelerde erteleme opsiyonu projeyi kârlı kılar.
Assereto & Byrne (2021)	İrlanda / GES	Elektrik fiyatı	MCS, Reel Opsiyonlar	Teşviklerin bulunmadığı senaryo ile yatırımı inceler.
Gupta (2021)	Hindistan / Rüzgâr ve Güneş	Kömür fiyatı belirsizliği	Genişleme Opsiyonlu Binom	%25 emisyon hedefleri için yıllık %7 kapasite artışı önerilmektedir.
Liu vd. (2021)	Çin / Deniz Üstü RES	Maliyet, elektrik, karbon fiyatı	Binomiyal, MCS	Erteleme ve sübvansiyonlar negatif NBD'li projeleri kârlı hale getirir.
Wang vd. (2022)	Çin / GES	Piyasa ve TGC fiyatları	MCS, Kademeli Yatırım	Kademeli yatırım, tek seferlik yatırıma göre fırsat maliyetini azaltır.
Ersen vd. (2023)	Türkiye / GES	Veri eksikliği, volatilite	Sezgisel Bulanık Trinomial	Dinamik nakit akışı volatilitesi altında 8 yıl erteleme optimaldir.

4. Araştırma Boşluğu ve Seçilen Yöntemin Gerekçesi

Enerji sektöründe reel opsiyonlar teorisine (ROT) dayalı yapılan mevcut literatür incelendiğinde, çalışmaların temel olarak yöntemsel yaklaşım, opsiyon türü ve elde edilen bulgular bakımından üç ana tema etrafında yoğunlaştığı görülmektedir.

- Yöntemsel Yaklaşım Açısından Sentez: Literatürdeki araştırmalar ağırlıklı olarak stokastik süreçleri simüle eden Monte Carlo Simülasyonu (MCS) veya kesikli zamanlı Binom Ağacı modellerini tercih etmektedir. Sürekli zamanlı modellemelerden biri olan Black-Scholes Modeli ise hesaplama kolaylığı sağlarken, enerji piyasalarındaki yüksek volatilite ve karmaşık esneklik yapılarında varsayımsal sınırları nedeniyle genellikle teorik değerleme aşamasında kalmaktadır. Ancak, dinamik risk parametrelerinin analitik ve net biçimde tanımlanabildiği JES gibi altyapı yoğun projelerde Black-Scholes modelinin sunduğu duyarlılık analizi kapasitesi yeterince somutlaştırılmamıştır.
- Opsiyon Türleri Açısından Sentez: Çalışmaların büyük bir kısmı erteleme opsiyonuna odaklanırken; projenin ilerleyen safhalarında ortaya çıkan genişleme veya zararı sınırlandıran terk etme opsiyonlarını eş zamanlı değerlendiren bütünleşik yaklaşımlar sınırlı kalmıştır.
- Bulgular Açısından Sentez: İncelemeler, geleneksel İNA ve NBD yöntemlerinin, belirsizlik altındaki yatırımlarda yönetimsel esneklikleri göz ardı ederek projelerin değerini sistematik olarak düşük tahmin ettiğini (underestimation) doğrulamaktadır.

Araştırma Boşluğu: Bu tematik sentez ışığında literatürdeki temel araştırma boşluğu şu noktada belirmektedir: Yüksek sermaye gereksinimi, uzun yatırım ufku ve yüksek piyasa belirsizliği içeren JES yatırımlarında; negatif NBD değerine sahip projelerin yönetimsel esneklikler (erteleme, genişleme, terk etme) dahil edildiğinde nasıl ekonomik olarak fizibil hale gelebildiğini, özellikle Türkiye yenilenebilir enerji piyasası bağlamında analitik ve pratik bir vaka analizi üzerinden gösteren bütünleşik çalışmaların yetersizliğidir.

Çalışmanın Özgün Katkısı ve Yöntem Gerekçesi: Bu çalışma, söz konusu sınırlılıkları aşmak amacıyla JES vaka analizi üzerinden alana şu özgün katkıları sunmaktadır:

- Geleneksel-Reel Opsiyon Karşılaştırmalı Fizibilite Mimarisi: Geleneksel İNA/NBD yaklaşımıyla negatif net bugünkü değere ulaşan bir JES projesinin, finansal opsiyon mantığının reel varlıklara uygulanmasıyla nasıl ekonomik olarak sürdürülebilir hale gelebileceği nicel olarak ortaya konmuştur.
- Çoklu Opsiyon Sentezi ve Seçilen Yöntem Gerekçesi: Çalışmada erteleme, genişleme ve terk etme opsiyonları tekil değil, projenin yaşam döngüsüne içkin esneklikler olarak ele alınmıştır. Değerleme yöntemi olarak Black-Scholes Modeli'nin seçilme gerekçesi; modelin jeotermal yatırımlara özgü volatilite ve risk parametrelerini, yönetimsel karar esneklikleriyle doğrudan ilişkilendiren analitik ve net bir değerleme çerçevesi sunmasıdır.
- Piyasa ve Stratejik Karar Odaklı Katkı: Çalışmanın bulguları, enerji sektöründeki yatırımcıların riskten kaçınma ve optimal zamanlama stratejilerine yön verirken; kamu politika yapıcıları için de yenilenebilir enerji alanındaki teşvik ve düzenleme mekanizmalarının sürdürülebilir tasarımı adına somut bir analitik araç sunmaktadır.

Yöntem

Bu bölümde, JES projesi için hem geleneksel yöntemlerden NBD hesaplaması hem de reel opsiyon değerleme yöntemlerinden Black-Scholes modeli kullanılarak opsiyon değeri ve opsiyon ile NBD'nin toplamı olan GNBD hesaplanacaktır.

Çalışmada reel opsiyon değerlemesinde Black–Scholes modeli tercih edilmiştir. Bunun temel nedeni, modelin analitik yapısı sayesinde yatırım projelerinin hızlı ve kapalı formda değerlenmesine olanak sağlamasıdır. Ayrıca literatürde enerji yatırımlarının reel opsiyon analizlerinde Black–Scholes yaklaşımının yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu nedenle çalışma kapsamında karşılaştırılabilirliği artırmak ve hesaplama sürecini sadeleştirmek amacıyla Black–Scholes modeli esas alınmıştır.

Projenin uygulanabilirliği, geleneksel yöntemde yalnızca proje değerine bakılarak değerlendirilirken, reel opsiyon yaklaşımında opsiyon değeri pozitif olsa bile GNBD'nin pozitif olması gerekmektedir. Bu doğrultuda, aşağıdaki bölümlerde kullanılan değerleme yöntemleri, parametreler ve eşitlikler ayrıntılı şekilde açıklanacaktır.

Net Bugünkü Değer (NBD) yöntemi ile değerleme

NBD hesaplama sürecinde ilk olarak projeye ilişkin parametreler belirlenir. Daha sonra, İNA hesaplanarak 20 yıllık net nakit akışları ortaya konur ve bu nakit akışları iskonto oranı ile bugünkü değerlerine indirgenir. Son aşamada, bugünkü değerlerin toplamından proje maliyeti çıkarılarak NBD bulunur. Proje parametreleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2'de verilmiş olan proje yatırım maliyeti dünya genelinde Geothermal Energy Association (GEA) (2024) tarafından yayınlanan verilere dayanılarak megawatt (MW) başına düşen yatırım maliyeti olan 4,015 MUSD/MW değeri dikkate alınarak hesaplanmıştır. Operasyonel giderler ise International Renewable Energy Agency (IRENA) (2025) tarafından yayımlanan rapora göre, jeotermal enerji santrallerinde işletme ve bakım (İ&B) maliyetleri için dikkate alınan 0,03 USD/kWh verisi dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Tablo 2: Proje Parametreleri (NBD)

Proje Parametreleri	
Proje Maliyeti	1.686.701.500 TL
Projenin Yıllık Gelir Miktarı (1. Yıl)	344.300.544 TL
Ekonomik Ömrü	20 yıl
Kurulu Gücü	10 MW
Ünite Sayısı	1
Operasyonel Gider (1. Yıl)	104.534.323 TL
Amortisman Değeri	84.335.075 TL
Kurumlar Vergisi	%25
TÜFE – 2005–2024 ortalama enflasyon oranı)	%16,915
Birim Elektrik Fiyatı	5,93 TL/kWh
β (Jeotermal Enerji Sektörü, ortalama)	0,71875
Piyasa Risk Primi (Enerji Sektörü)	%5,5
AOSM	%34,2731

Tablo 2'de yer alan proje parametreleri, projenin ekonomik analiz bölümünde hesaplanmaktadır. Bir jeotermal enerji santralinin gelirinin doğru şekilde hesaplanabilmesi için öncelikle tesisin enerji üretim kapasitesinin bilinmesi gerekmektedir. Üretim miktarının belirlenmesi için, JES'in ürettiği enerji miktarı

ile santralin kurulu olduğu bölgedeki rezervuar ve kuyuların kapasite faktörü dikkate alınmalıdır. Jeotermal elektrik üretim santrallerinde yılda yaklaşık 5 gün bakım onarım faaliyetleri için üretim durdurulmaktadır. Üretim miktarı şu şekilde hesaplanmıştır: 10 MW * 0,96 * (365-5 gün) * 24 saat = 82.944.000 kWh. Burada kapasite faktörünün %96 olarak alınması, jeotermal elektrik santralleri üretimlerinin dış hava sıcaklıklarından etkilenmesi nedeniyle yaz aylarında üretimde düşüşlerin olacağı dikkate alınmıştır.

Diğer önemli bir parametre ise elektrik fiyatıdır. JES'in 2026 yılında devreye girdiği göz önüne alınarak üretilen elektriğin yıl içinde büyük oranda kesintisiz üretileceği için 30 kWh üzerindeki tüketicilere satılacağı varsayılmıştır. Analizde baz alınan 5,93 TL/kWh birim elektrik fiyatı, EPDK'nın yayımladığı 30 kWh üstü tüketici tarifesinden hareketle belirlenmiştir. Bu yaklaşımın temel gerekçesi, 10 MW gücündeki JES projesinin serbest piyasada ikili anlaşmalar (PPA) yoluyla büyük ölçekli tüketicilere doğrudan satış yapma potansiyeli ve serbest piyasa takas fiyatlarının (PTF) dönemsel tavan fiyat uygulamalarıyla bu tarifeye yakınsamasıdır. Bu kabul, üreticinin spot piyasa dalgalanmalarından bağımsız olarak uzun vadeli sözleşmelerle elde edebileceği muhafazakâr nakit akışını temsil etmekte olup, sonrasında elektrik fiyatı her yıl hesaplanan enflasyon oranı mertebesinde artırılarak dikkate alınmıştır.

JES için önemli bir parametre olan dolar kuru, bu çalışmada T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı'nın 2025-2027 Dönemi Yatırım Programı Hazırlama Rehberi'nde belirtilen 2025 yılı sabit kuru olan 1 ABD Doları = 42,01 TL esas alınmıştır. Projenin yıllık geliri 82.944.000 kWh üretim miktarının, %30 iç tüketim düşürüldükten sonra kalan 58.060.800 kWh net elektrik üretim miktarının, 5,93 TL/kWh birim elektrik fiyatı ile çarpılması sonuncunda 344.300.544 TL olarak hesaplanmıştır. İNA için birim elektrik fiyatı başlangıç olarak 5,93 TL olarak belirlenmiştir. Projenin giderleri, ilk yatırım maliyeti (40.150.000 USD = 1.686.701.500 TL) ve ilk yıl için operasyonel giderler (2.488.320 USD = 104.534.323 TL) olarak ikiye ayrılmıştır. JES'nin ekonomik ömrü 20 yıl olarak kabul edilmiştir. Bu doğrultuda amortisman oranı %5,0 olarak hesaplanmıştır. Kurumlar Vergisi oranı, 2025 yılı için %25 olarak belirlenmiştir. Enflasyon oranı olarak TÜFE'nin 2005-2024 yılları arasındaki ortalaması %16,915 kullanılmıştır.

Varlığın şimdiki değeri, NBD hesaplamasında iskonto oranı kullanılarak indirgenen bugünkü değerlerin toplamından oluşur. Varlığın kullanım fiyatı, JES projesi için öngörülen yatırım maliyeti olarak belirlenirken, risksiz faiz oranı olarak GCM Yatırım Analiz Raporunda (2025) belirtilen 2025 yılı aralık ayı itibari ile hesaplanan 10 yıllık tahvil faiz oranı olan %30,32 olarak esas alınmıştır. İskonto oranı, AOSM hesabı dikkate alınarak risksiz faiz oranı ile jeotermal enerji sektörü beta (β) katsayısı ile piyasa risk priminin çarpımının toplanması neticesinde hesaplanmaktadır.

Jeotermal enerji sektörü için belirlenmiş tek bir beta katsayısı (β) bulunmamaktadır. Borsa İstanbul (BIST)'da bulunan ve özellikle yenilenebilir enerji ağırlıklı altyapısı ile jeotermal odaklı enerji şirketleri arasında bulunan Galata Wind (GWIND), Aydem Yenilenebilir (AYDEM), Margün Enerji (MAGEN) ve Zorlu Enerji'nin (ZOREN)'nin geçmiş üç yıllık beta katsayıları Borsa İstanbul (BIST) Enerji Endeksi ve şirket verileri (2026), Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) Enerji sektörü şirket finansal raporları (2026) ile TradingView (2026) BIST enerji sektörü hisse senedi fiyat serileri ve 3 yıllık beta katsayıları incelenerek Tablo 3'te bulunan verilere ulaşılmıştır.

Tablo 3: Elektrik Üretim Şirketleri 2023-2025 Dönemi Tahmini Beta Katsayıları Aralıkları

Şirket	Beta Katsayısı
Galata Wind (GWIND	~0,60 – 0,65
Aydem Yenilenebilir (AYDEM)	~0,75 – 0,85
Margün Enerji (MAGEN)	~0,68 – 0,74
Zorlu Enerji (ZOREN)	~0,70 – 0,78
Ortalama	~0,6825 – 0,7550

Borsa İstanbul'da işlem gören yenilenebilir enerji şirketlerinin (Galata Wind, Aydem Yenilenebilir, Margün Enerji, Zorlu Enerji) son 3 yıllık kaldıraçlı beta katsayıları ortalamasının alt ve üst sınırları dikkate alınmıştır. Tablo 3'te sunulan aralıkların orta noktası ve şirketlerin dönemsel getiri serilerinin ortalaması neticesinde çalışmada 0,71875 değeri kullanılmıştır. Garanti BBVA Enerji Sektörü Raporu'na (2025) göre Türkiye'deki enerji sektörü değerleme raporlarına göre finansal analizlerde piyasa risk primi %5,5 seviyelerinde kabul edilmektedir. Bu çalışmada da aynı risk primi dikkate alınmıştır. Bu durumda çalışmada kullanılan iskonto oranı %34,2731 olarak hesaplanmıştır.

NBD hesaplamasında kullanılan formül Eşitlik (1)'de belirtilmiş olup projenin özkaynak ile finanse edildiği dikkate alınmıştır.

$NBD = \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{A_i}{(1+r)^i}\right) - C$ Eşitlik (1)

Burada;

- Ai, yatırımdan elde edilecek net nakit akışlarını,
- C, başlangıçta yapılan yatırımı,
- r, iskonto oranını,
- i, yılı göstermektedir.

Black-Scholes yöntemi ile değerleme

Reel opsiyon değerleme yöntemlerinden biri olan Black-Scholes modeli, analitik yapısı sayesinde hesaplama ve analiz kolaylığı sunan en pratik yöntemlerden biridir. Modelin formülleri aşağıda Eşitlik (2), Eşitlik (3), Eşitlik (4)ve Eşitlik (5) ile gösterilmiştir:

$C_0 = S_0 N(d_1) - Xe^{r_f T} N(d_2)$ Eşitlik (2)

$P_0 = Xe^{-r_f T} N(-d_2) - S_0 N(-d_1)$ Eşitlik (3)

$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{X}\right) + (r_f + \sigma^2/2) * T}{\sigma\sqrt{T}}$ Eşitlik (4)

$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T}$ Eşitlik (5)

Modelde kullanılan terimler şunlardır:

- C_0: Alım opsiyonu değeri
- P_0: Satım opsiyonu değeri
- S_0: Dayanak varlığın değeri
- X: Kullanım fiyatı
- T: Opsiyonun vadesine kalan süre
- σ: Volatilite
- r_f: Risksiz faiz oranı
- N(d): Kümülatif standart normal dağılım fonksiyonu

Black-Scholes değerleme yönteminde kullanılan parametreler Tablo 4'te gösterilmektedir. Türkiye'de jeotermal kaynak arama ve işletme faaliyetleri 5686 sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu ve ilgili Uygulama Yönetmeliği hükümleri çerçevesinde yürütülmektedir. Kanun hükümleri gereğince işletme ruhsatları başlangıçta 30 yıla kadar verilebilmektedir. Bu vaka analizinde, yatırımcının piyasa takas fiyatı dalgalanmalarını gözlemleyerek optimal yatırıma başlama kararını alabileceği yasal ve sözleşmesel esneklik penceresi (erteleme süresi), sektörel imtiyaz ve ruhsat devir/koşul süreleri dikkate alınarak ihtiyatlı bir yaklaşımla 20 yıl olarak modellenmiştir. Modelde kullanılan bu süre, projenin yasal işletme ömrü içinde yatırımın ertelenebileceği maksimum karar penceresini ifade etmektedir.

Tablo 4: Proje Parametreleri (Reel Opsiyonlar)

Girdi Parametreleri			
1	10 Yıllık Tahvil Getirisine Dayalı Risksiz Faiz Oranı	r_f	%30,32
2	Varlığın Şimdiki Değeri	S	1.032.307.299
3	Varlığın Kullanım Fiyatı	X	1.686.701.500
4	Opsiyonun Maksimum Erteleme/Bekleme Süresi	T	20 yıl
5	Yıllık Standart Sapma	σ	0,40091
6	Yıllık Dönemler	Δt	1

Reel opsiyon değerleme yöntemlerinde en zor belirlenen parametrelerden biri olan volatilite, bu çalışmada JES yatırımını en çok etkileyen faktörlerden biri olan birim elektrik fiyatı üzerinden hesaplanmıştır. Birim elektrik fiyatı EPİAŞ yıllık bültenlerinde (2015 – 2026 arası) yayınlanmış olan ortalama piyasa takas fiyatları (PTF) dikkate alınmıştır. PTF, serbest piyasada elektriğin satış fiyatını göstermektedir. Ancak özellikle son yıllarda TL bazındaki PTF'ları oynaklığın yüksek olması sebebiyle TL bazındaki PTF, Merkez Bankası verileri üzerinden hesaplanmış olan yıllık ortalama dolar kuruna bölünmüş ve dolar bazlı yıllık ortalama birim elektrik satış fiyatları hesaplanmıştır. Her bir birim elektrik fiyatının log getirisi ln(Yi/(Yi-1) formülü ile hesaplanarak, toplam verinin ortalaması log getirilerden çıkarılmış ve elde edilen verilerin kareleri alınarak standart sapması bulunmuş, akabinde de volatilite değeri elde edilmiştir. Yıllara göre PTF, yıllık ortalama dolar kurları, dolar bazlı elektrik

birim fiyatları ve hesaplanan volatilite değerleri Tablo 5'te sunulmuştur. Bu doğrultuda, Brigham (1995) tarafından aktarılan ve Eşitlik (6)'da verilen standart sapma formülü kullanılarak volatilite değerinin hesaplanmasına ilişkin çözüm aşağıda verilmiştir.

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{(n-1)}\sum_{i=1}^{n}(Y_i - \bar{Y})^2} \qquad \text{Eşitlik (6)}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1,44656}{9}} = \sqrt{0,16073} = 0,40091$$

Tablo 5: Volatilite Hesabı

	Yıllık Ortalama Elektrik Piyasa Takas Fiyatı (PTF) (TL/MWh)	**Yıllık Ortalama Dolar Kuru (TL/USD)**	**Yıllık Ortalama Elektrik Satış Fiyatı (USD/MWh)**	**Log Getiri** (r_i) $ln(Y_i - Y_{i-1})$	$\bar{\mu}$	$r_i - \bar{\mu}$	$(r_i - \bar{\mu})^2$
2025	2619,81	39,5095	66,3084	-0,02622	0,02691	-0,05313	0,00282
2024	2235,52	32,8415	68,0700	-0,30149	0,02691	-0,32840	0,10785
2023	2189,30	23,7910	92,0222	-0,49804	0,02691	-0,52495	0,27557
2022	2510,72	16,5810	151,4215	0,97226	0,02691	0,94535	0,89368
2021	508,10	8,8717	57,2719	0,36580	0,02691	0,33889	0,11484
2020	278,72	7,0160	39,7263	-0,14270	0,02691	-0,16961	0,02877
2019	260,32	5,6814	45,8197	-0,04380	0,02691	-0,07071	0,00500
2018	231,64	4,8388	47,8714	0,06463	0,02691	0,03772	0,00142
2017	163,84	3,6510	44,8754	-0,03554	0,02691	-0,06245	0,00390
2016	140,59	3,0235	46,4991	-0,08579	0,02691	-0,11270	0,01270
2015	138,01	2,7240	50,6645	-	-	-	-
						σ^2	0,16073
						σ	0,40091

Bulgular ve tartışma

Bulgular, erteleme opsiyonu yaklaşımının yüksek belirsizlik altındaki yatırımlarda geleneksel NBD yönteminin eksikliklerini gidermeye yönelik vaka bazlı bir perspektif sunduğunu doğrulamaktadır. Çalışma %100 özkaynak finansmanı varsayımıyla yürütüldüğünden, analizdeki vergi etkileri yalnızca işletme faaliyetleri üzerinden hesaplanan kurumlar vergisi yükümlülüklerini ve amortismanların vergi kalkanı etkisini kapsamaktadır.

Bu bağlamda araştırma bulguları, H1 hipotezini ("Reel opsiyonların modele dahil edilmesi, geleneksel NBD yöntemine kıyasla proje değerini artırmaktadır") bu vaka özelinde doğrulamaktadır. H2 hipotezi ("Yüksek belirsizlik koşulları altında geleneksel NBD yöntemi, proje değerini sistematik olarak eksik tahmin etmektedir") ise, farklı volatilite seviyeleri karşılaştırmalı olarak simüle edilmediğinden, incelenen tekil vaka verileri çerçevesindeki erteleme esnekliği gözlemleriyle sınırlı bir vaka içi yorum olarak değerlendirilmelidir.

Öte yandan, çalışmada volatilite (σ), döviz bazlı uluslararası jeotermal maliyet ve gelir denklemlerini yansıtabilmek adına Dolar cinsinden hesaplanmıştır. Buna karşın statik NBD ve Black-Scholes modelindeki dayanak varlık değeri (S_0) ile kullanım fiyatı (X) Türkiye'deki enflasyonist ortam ve kur beklentileri (T.C. SBB 2025-2027 dönemi kur öngörüleri) baz alınarak TL cinsinden türetilmiştir. Bu durum, kur volatilitesinin TL varlık değerine ve opsiyon primine yansıtılmasında gösterge niteliğinde bir parametre kullanıldığını göstermekte olup; analiz, %100 özkaynak yapısı ve 2025-2026 dönemi sabit kur/enflasyon varsayımlarıyla sınırlıdır.

Makalenin bulguları, "reel opsiyonlar yaklaşımının, yüksek belirsizlik altındaki yatırımlarda geleneksel NBD yönteminin eksikliklerini gidererek projenin esneklik değerini ortaya çıkardığı" yönündeki genel literatür çerçevesiyle örtüşmektedir. Makaleyi mevcut literatürden ayıran ve özgün kılan temel unsur ise, bu teorik altyapıyı Türkiye'deki güncel ekonomik parametreler (yüksek enflasyonist ortam, reel vergi yükü etkisi) çerçevesinde bir jeotermal enerji santraline uygulanan erteleme opsiyonu özelinde incelemiş olmasıdır.

Yüksek enflasyon ve vergi yükünün, erteleme opsiyonunun net bugünkü değerini daraltıcı yönlü etkileri ele alınarak çalışmanın kapsamı sayısallaştırılmış bu opsiyona odaklandırılmıştır. Bu doğrultuda, elde edilen bulgular jeotermal yatırımların stratejik esneklik boyutunun değerlendirilmesine katkı sunmakta ve mevcut literatürü bu çerçevede desteklemektedir.

Öte yandan, vergi kalkanının projenin genel risk profili AOSM ile indirgenmesi tercihi, Miles-Ezzell (1980) ve Harris-Pringle (1985) gibi öncü çalışmaların hedef sermaye yapısı varsayımlarıyla uyumludur. Borç maliyeti yerine AOSM'nin kullanılması, vergi kalkanı nakit akışlarının operasyonel risklerle aynı düzeyde risk taşıdığı varsayımına dayanır. Bu yöntemsel tercih, vergi kalkanının bugünkü değerinin olduğundan yüksek hesaplanmasını engellemekte; böylece projenin NBD üzerinde muhafazakar (conservative) bir baskı yaratarak olası bir aşırı değerlemeyi (overvaluation) sınırlamaktadır. Çalışmanın bu kısıtlılığı, gelecekteki araştırmalarda projenin operasyonel riski ile vergi/teşvik risklerini ayrıştıran ve düzeltilmiş bugünkü değer gibi alternatif yaklaşımları entegre eden modellerin geliştirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Yatırımın sonraki aşamasında, ekonomik ömür boyunca piyasa riskleri ve belirsizliklerinin de dikkate alındığı reel opsiyon değerleme yöntemlerinden Black-Scholes modeli kullanılarak projenin erteleme opsiyon değeri hesaplanmıştır. Tablo 4'te verilen parametreler doğrultusunda, 20 yıl vadeli bir JES projesine bugün başlanması durumunda Black-Scholes yöntemiyle yapılan hesaplamalar aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 6: İndirgenmiş Nakit Akışları (İNA) Analizi

	Üretim Miktarı (kWh)	Birim Elektrik Fiyatı (TL)	Gelir (TL)	Gider (TL)	FAVÖK (TL)	Amortisman (-TL)	FVÖK (TL)	Vergi (%25) (TL)	Net Faaliyet Karı (TL)
1. Yıl	58.060.800	5,93	344.300.544	104.534.323	239.766.221	84.335.075	155.431.146	38.857.786	116.573.359
2. Yıl	58.060.800	6,93	402.538.981	122.216.304	280.322.677	84.335.075	195.987.602	48.996.901	146.990.702
3. Yıl	58.060.800	8,11	470.628.450	142.889.192	327.739.258	84.335.075	243.404.183	60.851.046	182.553.137
4. Yıl	58.060.800	9,48	550.235.252	167.058.899	383.176.353	84.335.075	298.841.278	74.710.320	224.130.959
5. Yıl	58.060.800	11,08	643.307.545	195.316.911	447.990.634	84.335.075	363.655.559	90.913.890	272.741.669
6. Yıl	58.060.800	12,95	752.123.016	228.354.767	523.768.249	84.335.075	439.433.174	109.858.294	329.574.881
7. Yıl	58.060.800	15,15	879.344.624	266.980.976	612.363.649	84.335.075	528.028.574	132.007.143	396.021.430
8. Yıl	58.060.800	17,71	1.028.085.767	312.140.808	715.944.960	84.335.075	631.609.885	157.902.471	473.707.413
9. Yıl	58.060.800	20,70	1.201.986.475	364.939.425	837.047.050	84.335.075	752.711.975	188.177.994	564.533.981
10. Yıl	58.060.800	24,20	1.405.302.487	426.668.929	978.633.558	84.335.075	894.298.483	223.574.621	670.723.862
11. Yıl	58.060.800	28,30	1.643.009.403	498.839.978	1.144.169.424	84.335.075	1.059.834.349	264.958.587	794.875.762
12. Yıl	58.060.800	33,08	1.920.924.443	583.218.761	1.337.705.682	84.335.075	1.253.370.607	313.342.652	940.027.956
13. Yıl	58.060.800	38,68	2.245.848.813	681.870.214	1.563.978.599	84.335.075	1.479.643.524	369.910.881	1.109.732.643
14. Yıl	58.060.800	45,22	2.625.734.139	797.208.561	1.828.525.579	84.335.075	1.744.190.504	436.047.626	1.308.142.878
15. Yıl	58.060.800	52,87	3.069.877.069	932.056.389	2.137.820.680	84.335.075	2.053.485.605	513.371.401	1.540.114.204
16. Yıl	58.060.800	61,82	3.589.146.775	1.089.713.727	2.499.433.048	84.335.075	2.415.097.973	603.774.493	1.811.323.480
17. Yıl	58.060.800	72,27	4.196.250.952	1.274.038.804	2.922.212.148	84.335.075	2.837.877.073	709.469.268	2.128.407.805
18. Yıl	58.060.800	84,50	4.906.046.801	1.489.542.468	3.416.504.333	84.335.075	3.332.169.258	833.042.315	2.499.126.944
19. Yıl	58.060.800	98,79	5.735.904.617	1.741.498.576	3.994.406.041	84.335.075	3.910.070.966	977.517.742	2.932.553.225
20. Yıl	58.060.800	115,50	6.706.132.884	2.036.073.060	4.670.059.823	84.335.075	4.585.724.748	1.146.431.187	3.439.293.561

Tablo 7: Net Bugünkü Değer (NBD) Tablosu

	Net Kar + Amortisman	Yatırım Tutarı	Nakit Akım	İndirgeme Oranı	Bugünkü Değer	Net Bugünkü Değer
Başlangıç		-1.686.701.500	-1.686.701.500		-1.686.701.500	
1. Yıl	200.908.434		200.908.434		149.626.691	
2. Yıl	231.325.777		231.325.777		128.305.666	
3. Yıl	266.888.212		266.888.212		110.245.813	
4. Yıl	308.466.034		308.466.034		94.896.668	
5. Yıl	357.076.744		357.076.744		81.811.825	
6. Yıl	413.909.956		413.909.956		70.627.087	
7. Yıl	480.356.505		480.356.505		61.043.581	
8. Yıl	558.042.488		558.042.488		52.814.661	
9. Yıl	648.869.056		648.869.056		45.735.686	1.032.307.299 -
10. Yıl	755.058.937		755.058.937	%34,2731	39.636.006	1.686.701.500 =
11. Yıl	879.210.837		879.210.837		34.372.646	-654.394.201 TL
12. Yıl	1.024.363.031		1.024.363.031		29.825.294	
13. Yıl	1.194.067.718		1.194.067.718		25.892.304	
14. Yıl	1.392.477.953		1.392.477.953		22.487.490	
15. Yıl	1.624.449.279		1.624.449.279		19.537.532	
16. Yıl	1.895.658.555		1.895.658.555		16.979.878	
17. Yıl	2.212.742.880		2.212.742.880		14.761.018	
18. Yıl	2.583.462.019		2.583.462.019		12.835.073	
19. Yıl	3.016.888.300		3.016.888.300		11.162.627	
20. Yıl	3.523.628.636		3.523.628.636		9.709.753	

Hesaplamalarda d1 ve d2 değerlerinin formülasyonu Eşitlik (7) ve Eşitlik (8)'de verilmiştir.

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{X}\right)+(r_f+\sigma^2/2)*T}{\sigma\sqrt{T}} \qquad \text{Eşitlik (7)}$$

$$d_1 = \frac{ln\left(\frac{1.032.307.299}{1.686.701.500}\right)+(0{,}3032+0{,}40091^2/2)*20}{0{,}40091\sqrt{20}}$$

$$d_1 = 4{,}0048$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T} \qquad \text{Eşitlik (8)}$$

$$d_2 = 4{,}0048 - 0{,}40091\sqrt{20}$$

$$d_2 = 2{,}2119$$

Hesaplamalar sonucu elde edilen d1 ve d2 parametrelerinin, kümülatif normal standart dağılım tablosundan elde edilen değerleri N(d1)=0,999969 ve N(d2)=0,986513 olarak bulunmuştur. Bu durumda opsiyon değeri Eşitlik (9)'daki gibi hesaplanır.

$$C_0 = S_0N(d_1) - Xe^{-r_fT}N(d_2) \qquad \text{Eşitlik (9)}$$

$$C_0 = 1.032.307.299 * 0{,}999969 - 1.686.701.500 * e^{(-0{,}3032*20)}0{,}986513$$

$$C_0 = 1.028.406.437$$

Görüldüğü üzere, Black-Scholes değerleme yöntemi ile hesaplanan opsiyon değeri pozitif çıkarken, geleneksel yöntemle bulunan – 654.394.201 TL tutarındaki negatif NBD değerinden daha yüksek bir değer elde edilmiştir. Geleneksel NBD yönteminde elde edilen negatif sonuç, projenin mevcut piyasa koşullarında uygulanabilir olmadığını göstermektedir. Ancak, opsiyon değeri ile birlikte hesaplanan yeni proje değeri olan GNBD'nin pozitif olması, JES yatırımının uygulanabilirliğini desteklemektedir. Genel GNBD formülü ile bu çalışmaya ait JES projesinin GNBD değerinin hesap yöntemi Eşitlik (10)'da gösterilmiştir.

$$GNBD = Statik\ NBD + Opsiyon\ Değeri \qquad \text{Eşitlik (10)}$$

$$GNBD = -654.394.201 + 1.028.406.437$$

$$GNBD = 374.012.236$$

Statik NBD projenin bugünden koşulsuz başlatılması durumundaki net bugünkü değerini (-654.394.201 TL) temsil ederken, Black-Scholes modeliyle hesaplanan alım opsiyonu değeri yöneticiye tanınan esnekliğin toplam değerini göstermektedir. C0'ın ekonomik anlamına uygun olarak, statik NBD'ye doğrudan eklenen kısım toplam opsiyon değeri değil, opsiyonun statik duruma kıyasla sağladığı erteleme opsiyonunun projeye kattığı esneklik değeri (1.028.406.437 TL) olmalıdır. Bu doğrultuda GNBD, Statik NBD ile net esneklik priminin toplanmasıyla (374.012.236TL) hesaplanmıştır. Bu formülasyon, erteleme opsiyonunun projeye kazandırdığı saf fırsat değerinin statik projeye eklenen marjinal katkısını net bir şekilde ortaya koymaktadır.

Her iki yöntemle elde edilen sonuçlar incelendiğinde, reel opsiyonlarla yapılan değerlemenin geleneksel yönteme kıyasla üstünlüğü, geleneksel yöntemde negatif çıkan proje değerinin reel opsiyonlarla daha yüksek olarak hesaplanmasıyla ortaya çıkmaktadır. Bu durum yalnızca JES projeleri için değil, diğer yenilenebilir enerji santralleri ve farklı yatırım projeleri için de dikkate alınması gereken önemli bir husustur. Literatürde hem geleneksel yöntemler hem de reel opsiyon yöntemleri kapsamında analitik ve simülasyon gibi çeşitli tekniklerin kullanıldığı sıkça görülmekte olup reel opsiyon değerleme yöntemleri kullanılarak farklı yenilenebilir enerji santralleri için gerçekleştirilen proje değerleme çalışmaları bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda geleneksel değerleme yöntemleri yerine farklı reel opsiyon değerleme tekniklerinin tercih edildiği ve bu yöntemlerin literatürde geniş bir uygulama alanı bulduğu da açıkça görülmektedir. Bu JES projesinde olduğu gibi, geleneksel yöntemlerin yerine yatırımcılara daha esnek çözümler sunan, risk ve belirsizlikleri göz ardı etmeyip değerlemeye dahil eden reel opsiyonlar, yatırım kararlarının daha onaylanabilir ve uygulanabilir olmasını sağlayarak, geleneksel yöntemlere göre daha fazla tercih edilmektedir.

Bu çalışmanın bulguları, reel opsiyonlar yaklaşımının yüksek belirsizlik altındaki yatırımlarda geleneksel NBD yönteminin eksikliklerini giderdiği yönündeki teorik temel ile genel hatlarıyla örtüşmektedir (örn., Di Bari, 2020; Fleten ve ark., 2016; Santos ve ark., 2014). Örneğin, Santos vd. (2014) tarafından gerçekleştirilen yenilenebilir enerji yatırımları analizinde de vurgulandığı üzere, piyasa oynaklığının yüksek olduğu dönemlerde esneklik opsiyonlarının projeye katma değer sağladığı sonucu bu araştırmanın bulgularıyla paralellik göstermektedir. Bununla birlikte, mevcut literatürdeki çalışmaların büyük çoğunluğu genellikle istikrarlı makroekonomik koşullara veya gelişmiş piyasalara

odaklandığından (örn., Fleten ve ark., 2016; Zhang ve ark., 2016; Monjas-Barroso & Balibrea-Iniesta, 2013; Moon & Baran, 2018; Sisodia ve ark., 2015) söz konusu çalışmaların aksine bu araştırmada Türkiye ekonomisinin güncel dinamikleri merkeze alınmıştır. Özellikle yüksek ve kalıcı enflasyonist ortam ile reel vergi yükü etkisinin modele dahil edilmesi, geleneksel reel opsiyon modellerinden farklı olarak bu vaka kapsamında sayısallaştırılan erteleme opsiyonunun değerini ve yatırım zamanlamasına ilişkin değerlendirmeleri etkilediğini ortaya koymuştur. Bu yönüyle bulgularımız Di Bari (2020)'nin istikrarlı piyasa varsayımlarına dayanan sonuçlarıyla farklılık göstermekte; yüksek enflasyon ve vergi baskısının, erteleme opsiyonunun değerini törpüleyerek yatırım kararını geciktirici yönlü bir baskı yarattığını göstermektedir.

Makalenin bulguları, "reel opsiyonlar yaklaşımının, yüksek belirsizlik altındaki yatırımlarda geleneksel NBD yönteminin eksikliklerini gidererek reel opsiyonların belirsizlik altında yatırım değerlemesine ek bir esneklik perspektifi sağlayabileceğini gösteren literatürle bu vaka özelinde genel olarak uyumludur. Makaleyi mevcut literatürden ayıran ve özgün kılan temel unsur ise, bu teorik altyapıyı Türkiye'deki güncel ekonomik parametreler (yüksek enflasyonist ortam, reel vergi yükü etkisi) çerçevesinde bir jeotermal enerji santraline uygulanan erteleme opsiyonu özelinde incelemiş olmasıdır. Bu doğrultuda, yüksek enflasyon ve vergi yükünün erteleme opsiyonunun değerine olan etkileri ele alınarak elde edilen bulgular, jeotermal yatırımların stratejik esneklik boyutunun değerlendirilmesine katkı sunmakta ve mevcut literatürü bu çerçevede desteklemektedir.

Sonuç

Bu vaka analizinde elde edilen bulgular, yüksek belirsizlik ve sermaye yoğunluğu içeren jeotermal enerji yatırımlarında geleneksel NBD yaklaşımının zamanlama esnekliklerini göz ardı edebileceğini göstermiştir. Projeye entegre edilen erteleme opsiyonunun Black-Scholes modeliyle değerlenmesi, Genişletilmiş Net Bugünkü Değerin (GNBD) statik değerden yüksek olabileceğini ortaya koymuştur. Elde edilen bu çıkarımlar, benzer nitelikteki stratejik enerji projelerinin değerlendirilmesinde yatırımcılara vaka-sınırlı ve ihtiyatlı bir esneklik perspektifi sunmaktadır.

Bu çalışmada projenin taşıdığı erteleme opsiyonu, opsiyonun minimum değerini hızlı ve analitik olarak tahmin etmek amacıyla baz senaryo olarak seçilmiştir. Gelecek çalışmaların, farklı esneklikleri (genişleme, terk etme vb.) ve farklı belirsizlik düzeylerinin karşılaştırmalı etkilerini kapsayacak şekilde Binomiyal Ağaç modellerine odaklanması önerilmektedir. Birim elektrik fiyatının yıllar içinde değişmesi, gelir ve maliyetlerin risk ve belirsizliklere maruz kalması, yatırımın kârını etkileyen önemli faktörlerdir. Sabit iskonto oranı yerine risksiz faiz oranı ve volatilite gibi değişken parametrelerin projeye dahil edilmesi, yatırımın daha gerçekçi değerlendirilmesini sağlamaktadır.

Araştırma bulguları, büyük yatırımlarda belirsizlikleri ve zamanlama opsiyonunu dikkate alan reel opsiyon değerleme yöntemlerinin (bu vaka özelinde erteleme opsiyonunun) yatırımcılar için daha bütüncül sonuçlar sunduğunu göstermiş olup, bu tür analitik yaklaşımların yatırım değerlemesinde yaygın şekilde kullanılması önerilmektedir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The authors have no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

The authors declared that this study has received no financial support.

Yazar Katkıları / Author Contributions:

Fikir/Kavram/Tasarım - *Idea/Concept/ Design*: **H.B.B.** Veri Toplama ve/veya İşleme - *Data Collection and/or Processing*: **H.B.B.** Analiz ve/veya Yorum - *Analysis and/or Interpretation:* **H.B.B.** Kaynak Taraması - *Literature Review:* **H.B.B.** Makalenin Yazımı - *Writing the Article*: **H.B.B.** Eleştirel İnceleme - *Critical Review*: **H.B.B., B.D.**, Onay - *Approval*: **H.B.B., B.D.**

Veri Erişilebilirlik Beyanı / Data Availability Statement:

Bu çalışmada kullanılan ikincil veriler (PTF verileri, döviz kurları, EPDK raporları ve şirket finansal raporları) Enerji Piyasaları İşletme A.Ş. (EPİAŞ), Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) ve ilgili resmi kurumların açık erişimli veri tabanlarından elde edilmiştir. Model parametrelerine ve hesaplamalara ilişkin detaylar talep edilmesi hâlinde yazarlardan temin edilebilir.

The secondary data used in this study (MCP data, exchange rates, EMRA reports, and corporate financial reports) were obtained from open-access databases of Energy Markets Operation Inc. (EPİAŞ), the Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT), the Public Disclosure Platform (KAP), and relevant official institutions. Details regarding the model parameters and calculations are available from the authors upon request.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışmada insan veya hayvan katılımcılar üzerinde herhangi bir deney ya da veri toplama süreci gerçekleştirilmemiş olup, araştırma tamamen ikincil veriler ve finansal modelleme/simülasyon tekniklerine dayandığından etik kurul izni gerekmemektedir.

No experiments or data collection processes involving human or animal participants were conducted in this study; as the research is based entirely on secondary data and financial modeling/simulation techniques, ethics committee approval is not required.

Yapay Zeka (AI) Kullanım Beyanı / AI Usage Disclosure:

Bu metin yazımında, dil düzenlemesinde veya kod/analiz süreçlerinde yapay zeka araçlarından yararlanılmamıştır.

No artificial intelligence tools were used in the creation, language editing, or coding/analysis processes of this text.

Kaynakça / References

Aquila, G., de Queiroz, A. R., Balestrassi, P. P., Junior, P. R., Rocha, L. C. S., Pamplona, E. O., & Nakamura, W. T. (2020). Wind energy investments facing uncertainties in the Brazilian electricity spot market: a real options approach. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, *42*, 100876. https://doi.org/10.1016/j.seta.2020.100876

Akkuş, Ö., & Yılmaz, H. (2023). Türkiye'nin jeotermal enerji potansiyeli ve yenilenebilir enerji piyasasındaki yeri. *Enerji ve Çevre Dünyası Dergisi*, 18(2), 45-58.

Anderson, R. C., & Weersink, A. (2014). A real options approach for the investment decisions of a farm-based anaerobic digester. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie*, *62*(1), 69-87.

Assereto, M., & Byrne, J. (2021). No real option for solar in Ireland: A real option valuation of utility scale solar investment in Ireland. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *143*, 110892. https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110892

Balibrea-Iniesta, J. (2020). Economic analysis of renewable energy regulation in France: A case study for photovoltaic plants based on real options. *Energies*, *13*(11), Article 2760. https://doi.org/10.3390/en13112760

Borsa İstanbul. (2026). *BIST Enerji Endeksi ve şirket verileri*. Borsa İstanbul Resmi Yayınları. https://www.borsaistanbul.com

Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2020). *Principles of corporate finance* (13th ed.). McGraw-Hill Education.

Brigham, E. F. (1995). *Fundamentals of financial management* (7th ed.). The Dryden Press.

Black, F., & Scholes, M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of Political Economy*, *81*(3), 637–654. https://doi.org/10.1086/260062

Brandão, L. E. T., Penedo, G. M., & Bastian-Pinto, C. (2013). The value of switching inputs in a biodiesel production plant. *The European Journal of Finance*, *19*(7-8), 674–688. https://doi.org/10.1080/1351847X.2012.733026

Damodaran, A. (2012). *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset* (3rd ed.). Wiley.

Detert, N., & Kotani, K. (2013). Real options approach to renewable energy investments in Mongolia. *Energy Policy*, *56*, 136–150. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.12.064

Di Bari, A. (2020). A real options approach to valuate solar energy investment with public authority incentives: The Italian case. *Energies*, *13*(16), Article 4181. https://doi.org/10.3390/en13164181

Eissa, M. A., & Tian, B. (2017). Lobatto-Milstein numerical method in application of uncertainty investment of solar power projects. *Energies*, *10*(1), Article 43. https://doi.org/10.3390/en10010043

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu [EPDK]. (2026). *Elektrik piyasası sektörel raporları, 30 kWh üstü tüketici tarifeleri ve tarife tabloları*. https://www.epdk.gov.tr

Enerji Piyasaları İşletme A.Ş. (2015–2025). *Elektrik piyasası sektörel raporları ve tarife tabloları*. https://www.epias.com.tr

Ersen, H. Y., Tas, O., & Ugurlu, U. (2023). Solar energy investment valuation with intuitionistic fuzzy trinomial lattice real option model. *IEEE Transactions on Engineering Management*, *70*(7), 2584–2593. https://doi.org/10.1109/TEM.2022.3153960

Fleten, S. E., Linnerud, K., Molnár, P., & Nygaard, M. T. (2016). Green electricity investment timing in practice: Real options or net present value? *Energy*, *116*, 498–506. https://doi.org/10.1016/j.energy.2016.09.124

Garanti BBVA Araştırma ve Strateji Departmanı. (2025, Eylül). *Türkiye enerji sektörünün dönüşümü ve gelecek projeksiyonları: Eylül 2025 raporu*. Ekonomi ve Sektörel Analizler Grubu.

GCM Yatırım. (2025, 22 Aralık). *Yurt içi piyasalar gün ortası bülteni*. https://www.gcmyatirim.com.tr/arastirma-analiz/yurtici-piyasalar-gun-ortasi/2025-12-22

Geothermal Energy Association. (2024). *Geo basics: Plant cost*. http://www.geo-energy.org/geo_basics_plant_cost.aspx

Gupta, S. D. (2021). Using real options to value capacity additions and investment expenditures in renewable energies in India. *Energy Policy*, *148*, Article 111916. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111916

Harris, R. S., & Pringle, J. J. (1985). Risk-adjusted discount rates—Extensions from the average-risk case. *Journal of Financial Research*, *8*(3), 237–244. https://doi.org/10.1111/j.1475-6803.1985.tb00406.x

International Geothermal Association. (2023). *Global geothermal power generation status report 2020-2023*. IGA Publications.

International Renewable Energy Agency. (2024). Renewable capacity statistics 2024. International Renewable Energy Agency.

International Renewable Energy Agency. (2025). *Renewable power generation costs in 2024*. International Renewable Energy Agency.

Jeotermal Elektrik Santral Yatırımcıları Derneği. (2024). *Türkiye jeotermal enerji sektörü durum analizi ve gelecek vizyonu raporu*. JESD Yayınları.

Kamuyu Aydınlatma Platformu. (2026). *Galata Wind, Aydem Yenilenebilir, Margün Enerji ve Zorlu Enerji dönemsel finansal raporları*. Erişim tarihi 23 Eylül 2026, https://www.kap.org.tr

Kitzing, L., Juul, N., Drud, M., & Boomsma, T. K. (2017). A real options approach to analyse wind energy investments under different support schemes. *Applied Energy*, *188*, 83–96. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.11.111

Koç, E., & Şenel, M. C. (2013). Dünyada ve Türkiye'de enerji durumu – Genel değerlendirme. *Mühendis ve Makine*, *54*(639), 32–44.

Liu, Y., Zheng, R., Chen, S., & Yuan, J. (2019). The economy of wind-integrated-energy-storage projects in China's upcoming power market: A real options approach. *Resources Policy*, *63*, Article 101434. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.101434

Liu, Q., Sun, Y., Liu, L., & Wu, M. (2021). An uncertainty analysis for offshore wind power investment decisions in the context of the national subsidy retraction in China: A real options approach. Journal of Cleaner Production, 329, Article 129559. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129559

Loncar, D., Milovanovic, I., Rakic, B., & Radjenovic, T. (2017). Compound real options valuation of renewable energy projects: The case of a wind farm in Serbia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *75*, 354–367. https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.11.005

Miles, J. A., & Ezzell, J. R. (1980). The weighted average cost of capital, perfect capital markets, and project life: A clarification. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, *15*(3), 719–730. https://doi.org/10.2307/2330405

Mohr, S. H., Wang, J., Ellem, G., Ward, J., & Giurco, D. (2015). Projection of world fossil fuels by country. *Fuel*, *141*, 120–135. https://doi.org/10.1016/j.fuel.2014.10.030

Monjas-Barroso, M., & Balibrea-Iniesta, J. (2013). Valuation of projects for power generation with renewable energy: A comparative study based on real regulatory options. *Energy Policy*, *55*, 335–352. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.12.019

Moon, Y., & Baran, M. (2018). Economic analysis of a residential PV system from the timing perspective: A real option model. *Renewable Energy*, *125*, 783–795. https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.03.003

Myers, S. C. (1984). Finance theory and financial strategy. *Interfaces*, *14*(1), 126–137. https://doi.org/10.1287/inte.14.1.126

Onar, S. Ç., & Kılavuz, T. N. (2015). Risk analysis of wind energy investments in Turkey. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, *21*(5), 1230–1245. https://doi.org/10.1080/10807039.2014.981855

Penizzotto, F., Pringles, R., & Olsina, F. (2019). Real options valuation of photovoltaic power investments in existing buildings. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *114*, Article 109308. https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109308

Santos, L., Soares, I., Mendes, C., & Ferreira, P. (2014). Real options versus traditional methods to assess renewable energy projects. *Renewable Energy*, *68*, 588–594. https://doi.org/10.1016/j.renene.2014.02.046

Sisodia, G. S., Soares, I., Ferreira, P., Banerji, S., & Prasad, R. (2015). Projected business risk of regulatory change on wind power project: Case of Spain. Energy Procedia, 79, 1054–1060. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.11.609

Şimşek, Ş. (2022). Jeotermal enerjinin doğrudan ve dolaylı kullanım alanları: Türkiye örneği. *Yerbilimleri ve Enerji Dergisi*, *34*(1), 12–27.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2024). *Türkiye elektrik enerjisi kurulu güç son durum raporu*. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı [SBB]. (2024). *2025–2027 dönemi yatırım programı hazırlama rehberi (Makroekonomik göstergeler, sabit kur ve fiyat varsayımları)*. https://www.sbb.gov.tr

ThinkGeoEnergy. (2024). *Top 10 geothermal countries power generation capacity (2023-2024 update)*. ThinkGeoEnergy Research.

TradingView. (2026). *BIST enerji sektörü hisse senedi fiyat serileri ve 3 yıllık hareketli beta göstergeleri*. Erişim tarihi 23 Eylül 2026, https://tr.tradingview.com

Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (2024). *Aylık elektrik üretim-tüketim ve kurulu güç istatistikleri*. TEİAŞ İstatistik ve Raporlama Dairesi Başkanlığı.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası [TCMB]. (2015–2026). *Döviz kurları (Gösterge niteliğindeki ortalama kurlar) ve Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) veri serileri* [Veri seti]. Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS). https://evds2.tcmb.gov.tr

Wang, B., Feng, Z., Feng, J., Yu, P., & Cui, L. (2022). Decision making on investments in photovoltaic power generation projects based on renewable portfolio standard: Perspective of real option. *Renewable Energy*, *189*, 1033–1045. https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.03.048

Zhang, M. M., Zhou, P., & Zhou, D. Q. (2016). A real options model for renewable energy investment with application to solar photovoltaic power generation in China. *Energy Economics*, *59*, 213–226. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.07.028

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1699-1718
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2861

Araştırma Makalesi / Research Article

Y ve Z kuşaklarının fijital pazarlama deneyimlerinin teknoloji kabul modeli çerçevesinde değerlendirilmesi

An evaluation of generations Y and Z's phygital marketing experiences within the framework of the technology acceptance model

Kübra Çelik[1]

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Kafkas Üniversitesi İ.İ.B.F. Elektronik Ticaret ve Yönetimi Bölümü, Kars, Türkiye, kubrapirim@hotmail.com

ORCID: 0000-0003-4419-8197

Öz

Dijital teknolojilerin fiziksel mağaza deneyimiyle bütünleşmesiyle ortaya çıkan fijital pazarlama, tüketicilerin alışveriş deneyimlerini ve teknoloji kabul süreçlerini yeniden şekillendirmektedir. Bu araştırmanın amacı, Y ve Z kuşaklarının fijital pazarlama deneyimlerini Teknoloji Kabul Modeli (TKM) çerçevesinde karşılaştırmalı olarak incelemektir. Araştırmada nitel araştırma yöntemi benimsenmiş ve karşılaştırmalı vaka çalışması deseni kullanılmıştır. Çalışma grubunu, amaçlı örnekleme yöntemiyle belirlenen ve fijital pazarlama deneyimine sahip altısı Y, altısı Z kuşağından toplam 12 katılımcı oluşturmaktadır. Veriler yarı yapılandırılmış görüşmelerle toplanmış ve MAXQDA ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda beş tema, on dört kategori ve 264 kodlanmış bölüm belirlenmiştir. Bulgular, her iki kuşağın fijital pazarlama uygulamalarına genel olarak olumlu yaklaştığını ve algılanan fayda ile kullanım kolaylığının teknoloji kabulüyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte Y kuşağında güven, kurumsallık ve psikolojik rahatlık; Z kuşağında ise hız, kişiselleştirme, eğlence, yenilikçilik ve özerklik daha belirgin biçimde öne çıkmaktadır. Araştırma, benzer teknoloji kabul süreçlerinin kuşaklara göre farklı deneyimsel anlamlar kazanabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Fijital Pazarlama, Teknoloji Kabul Modeli, Y Kuşağı, Z Kuşağı, Karşılaştırmalı Vaka Çalışması

JEL Kodları: M30, M31

Abstract

Phygital marketing, which integrates digital technologies with physical store experiences, is reshaping consumers' shopping experiences and technology acceptance processes. This study comparatively examines the phygital marketing experiences of Generations Y and Z within the Technology Acceptance Model (TAM). A qualitative comparative case study design was employed. The study group consisted of 12 participants with phygital marketing experience, including six from Generation Y and six from Generation Z, selected through purposive sampling. Data were collected through semi-structured interviews and analyzed using MAXQDA. The analysis identified five themes, fourteen categories, and 264 coded segments. The findings indicate that both generations generally evaluate phygital applications positively and associate them with usefulness and ease of use. However, Generation Y more frequently emphasizes trust, institutional reliability, and psychological comfort, whereas Generation Z emphasizes speed, personalization, entertainment, innovation, and autonomy. The study contributes to TAM and phygital marketing literature by showing that similar technology acceptance processes can acquire different experiential meanings across generations.

Keywords: Phygital Marketing, Technology Acceptance Model, Generation Y, Generation Z, Comparative Case Study

JEL Codes: M30, M31

Başvuru/Submitted: 4/07/2026

Revizyon/ Revised: 1/09/2026

Kabul/Accepted: 10/09/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Çelik, K., Y ve Z kuşaklarının fijital pazarlama deneyimlerinin teknoloji kabul modeli çerçevesinde değerlendirilmesi, bmij (2026) 14 (3): 1699-1718, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2861

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

An evaluation of generations Y and Z's phygital marketing experiences within the framework of the technology acceptance model

Literature

The rapid development of digital technologies has transformed traditional retailing by integrating physical and digital environments into a unified customer experience. This transformation has given rise to phygital marketing, which combines the tangible advantages of physical stores with the speed, convenience, and personalization opportunities offered by digital technologies. Technologies such as augmented reality, virtual reality, QR codes, mobile payment systems, interactive kiosks, and artificial intelligence have become integral components of this hybrid marketing approach. Previous studies have demonstrated that phygital marketing enhances customer experience, increases purchase intention, strengthens customer engagement, and improves brand loyalty. Most existing studies have examined consumers' acceptance of phygital technologies through the Technology Acceptance Model (TAM), emphasizing perceived usefulness and perceived ease of use as the primary determinants of technology acceptance. However, these studies have predominantly employed quantitative research methods, leaving limited understanding of how consumers interpret and experience phygital marketing in their daily lives. Furthermore, qualitative studies comparing the experiences of different generations remain scarce despite the fact that Generation Y and Generation Z possess distinct technological backgrounds and consumption characteristics.

Research purpose and importance

The primary purpose of this study is to comparatively examine the phygital marketing experiences of Generation Y and Generation Z within the framework of the Technology Acceptance Model. Although both generations actively use digital technologies, they differ in terms of technological adaptation, shopping motivations, and expectations from marketing technologies. Understanding these differences is important not only for extending the explanatory power of the Technology Acceptance Model but also for helping businesses develop generation-specific phygital marketing strategies. By focusing on consumers' lived experiences rather than merely measuring behavioral intentions, this research provides a deeper understanding of technology acceptance processes.

Research problem

The study seeks to answer the following research question: How do the phygital marketing experiences of Generation Y and Generation Z differ and resemble each other within the framework of the Technology Acceptance Model? The research specifically investigates how perceived usefulness, perceived ease of use, attitude toward use, behavioral intention, and behavioral expectations are experienced and interpreted by consumers from different generations.

Contribution of the article to the literature

This study contributes to the literature in several respects. First, unlike the majority of previous studies that rely on quantitative approaches, it investigates the Technology Acceptance Model through qualitative inquiry, thereby revealing the experiential and psychological dimensions of technology acceptance. Second, by employing a comparative case study design, it identifies both similarities and differences between Generation Y and Generation Z regarding their phygital marketing experiences. Finally, the findings extend the existing literature by demonstrating that although both generations positively evaluate phygital marketing applications, the motivations underlying their technology acceptance differ considerably.

Design and method

This research was conducted using a qualitative research approach based on a comparative case study design. Comparative case study enables the systematic examination of a common phenomenon across different cases while preserving the contextual characteristics of each case. Within this framework, Generation Y and Generation Z were considered as two separate cases, allowing similarities and differences in technology acceptance processes to be analyzed comprehensively. The study was theoretically grounded in the Technology Acceptance Model, which served as the conceptual framework guiding both data collection and analysis.

Research type

The study is an applied qualitative research designed according to the comparative case study approach. Rather than testing hypotheses statistically, the research aims to explain participants' experiences, perceptions, and interpretations regarding phygital marketing technologies.

Data collection method

The study group consisted of twelve participants who had prior experience with phygital marketing applications. Purposeful sampling was employed to ensure that participants possessed direct experience with the phenomenon under investigation. Six participants represented Generation Y, while six participants represented Generation Z. Data were collected through semi-structured interviews developed according to the core dimensions of the Technology Acceptance Model. Ethical approval was obtained before the interviews, and informed consent was received from all participants.

Data analysis

Interview transcripts were analyzed using MAXQDA qualitative data analysis software. In the analysis of the data, theory-driven deductive coding was used in conjunction with inductive coding derived from the data. A deductive analytical strategy was adopted in accordance with the Technology Acceptance Model. The coding process resulted in five themes, fourteen categories, and 264 coded sections. Four themes correspond to the core TAM dimensions, while "general perception and expectations" was retained as an additional, study-specific theme.

Research model

The conceptual framework of the study is based on the Technology Acceptance Model developed by Davis (1989). The analysis was structured around four core TAM dimensions—perceived usefulness, perceived ease of use, attitude toward use, and behavioral intention—and an additional study-specific theme, "general perception and expectations." These areas guided the development of interview questions and the interpretation of qualitative findings.

Findings and discussion

The findings indicate that both Generation Y and Generation Z generally evaluate phygital marketing applications positively. Perceived usefulness and perceived ease of use were repeatedly associated with favorable technology acceptance experiences in both groups. Nevertheless, clear generational differences were identified regarding the motivations underlying these positive evaluations. Generation Y primarily associated phygital marketing with trust, institutional reliability, psychological comfort, and brand credibility. In contrast, Generation Z emphasized speed, personalization, innovation, entertainment, autonomy, and interactive shopping experiences. Although both generations appreciated technological convenience and time savings, they attached different meanings to these benefits according to their technological backgrounds and shopping expectations.

Findings as a result of analysis

Qualitative analysis was defined as five themes, fourteen categories, and 264 coded sections. Participants from both generations perceived phygital technologies as useful because they simplified shopping processes, reduced waiting time, and enhanced purchasing efficiency. Ease of use was another recurring dimension in participants' accounts, particularly after participants became familiar with the applications. Positive attitudes were frequently associated with participants' intentions to continue using and recommending these systems. The comparison further revealed that Generation Y tended to value security, professional service quality, and reliability, whereas Generation Z focused more strongly on innovation, enjoyable customer experiences, technological advancement, and personalized digital interactions.

Discussing the findings with the literature

The findings are broadly consistent with the Technology Acceptance Model, as participants frequently connected perceived usefulness and perceived ease of use with favorable attitudes and intentions to continue using phygital applications. The results are consistent with previous quantitative studies conducted in phygital marketing contexts, which reported significant relationships between these constructs and consumer acceptance. Furthermore, the findings align with recent studies emphasizing that phygital customer experiences are shaped not only by technological functionality but also by emotional and experiential dimensions. Beyond this consistency, the qualitative evidence suggests that similar technology acceptance processes can acquire different meanings across generations. Generation Y more often interpreted usefulness through trust, institutional reliability, and psychological comfort, whereas Generation Z associated usefulness with speed, personalization, entertainment, autonomy, and innovation. Thus, the study extends the interpretation of TAM by showing how generational experience can shape the experiential content attached to its core constructs.

Conclusion, recommendation and limitations

The study concludes that both Generation Y and Generation Z demonstrate favorable attitudes toward phygital marketing applications, although the two generations emphasize different experiential meanings associated with technology acceptance. While Generation Y prioritizes trust, security, institutional reputation, and psychological comfort, Generation Z values speed, innovation, personalization, entertainment, and interactive experiences. These findings suggest that businesses should avoid standardized marketing strategies and instead develop generation-specific phygital experiences. Marketing applications targeting Generation Y should emphasize reliability, simplicity, and trustworthiness, whereas applications designed for Generation Z should focus on personalization, artificial intelligence, augmented reality, gamification, and interactive digital environments. The study is limited by its qualitative design, purposive sampling strategy, and relatively small sample of twelve participants. Therefore, the findings cannot be generalized to broader populations. Future studies may employ mixed-method approaches, larger samples, different industrial sectors, and cross-cultural comparisons to further extend knowledge regarding generational differences in phygital marketing adoption.

Giriş

1990'lı yıllarda internetin ticarileşmesiyle başlayan ve 2000'li yıllarda akıllı cihazların mobilite kazanmasıyla hızlanan dijital dönüşüm süreci, tüketici davranışlarını ve işletmelerin pazarlama stratejilerini kökten değiştirmiştir (Gedik, 2021, s.101). Geleneksel pazarlama yöntemlerinin fiziksel mağaza sınırlarına hapsolduğu dönemlerden, e-ticaretin yükselişiyle tamamen dijitalleşen bir sürece geçilmesiyle birlikte günümüzde bu iki dünyanın birbirinden bağımsız olamayacağı anlaşılmıştır (Köse ve Yengin, 2018:77). Bu noktada karşımıza çıkan "fijital" (phygital) kavramı, fiziksel (physical) ve dijital (digital) dünyaların senkronize bir şekilde bütünleşmesini ifade ederek pazarlamada yeni bir paradigmanın kapılarını aralamıştır (Şeker, 2021:187).

Fijital pazarlama, tüketicilere en iyi deneyimi sunmak amacıyla fiziksel mağazanın dokunsal ve güven verici ortamını, dijital dünyanın hızı, kişiselleştirme imkânı ve bilgi bolluğu ile harmanlar (Yalçınkaya, 2017, s. 53). Endüstri 4.0 ve 5.0 ile birlikte hayatımıza giren artırılmış gerçeklik (AR), sanal gerçeklik (VR), yapay zekâ (AI) ve nesnelerin interneti (IoT) gibi teknolojiler, fijital ekosistemin temel yapı taşlarını oluşturmaktadır (Güllü vd., 2024:134). Bu teknolojiler sayesinde tüketiciler, bir mağazadayken QR kodlar aracılığıyla ürün bilgilerine anında erişebilmekte, AR destekli aynalarla sanal deneme yapabilmekte veya Amazon Go örneğinde olduğu gibi kasasız alışveriş deneyimi yaşayabilmektedir (Bekaroğlu Özatar, 2023:407; Çakın ve Yaman, 2020:1).

Teknolojik yeniliklerin başarısı, büyük ölçüde bu teknolojilerin hedef kitle tarafından nasıl karşılandığına ve benimsendiğine bağlıdır. Bu bağlamda, teknolojiyi bir araçtan ziyade yaşamın doğal bir uzantısı olarak gören Y ve Z kuşakları, fijital pazarlama uygulamalarının özneleri arasında yer almaktadır. Y kuşağı (1981-1996), analog dünyadan dijital dünyaya geçişe bizzat tanıklık etmiş ve bu değişime hızla adapte olmuştur (Çırak, 2025:122). Z kuşağı ise (1997-2012), internetin ve ileri teknolojilerin içine doğmuş "dijital yerliler" olarak tanımlanmakta, alışveriş deneyimlerinde hız, eğlence ve yüksek teknolojiyi bir standart olarak talep etmektedir (AdAge ve Unidays, 2018: 5).

Son yıllarda fijital pazarlama alanında gerçekleştirilen çalışmalar incelendiğinde, araştırmaların büyük ölçüde tüketicilerin fijital uygulamalara yönelik algıları, tutumları ve davranışsal niyetlerini nicel yöntemlerle açıklamaya odaklandığı görülmektedir (Bekaroğlu Özatar, 2023; Feijó ve Costa, 2023; Güllü vd., 2024; Korucuk, 2025; Luthra vd., 2026; Wróblewski ve Maciejewski, 2026). Bu çalışmalar, Teknoloji Kabul Modeli'nin (TKM) algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı boyutlarının fijital pazarlama uygulamalarının benimsenmesinde önemli belirleyiciler olduğunu ortaya koymasına rağmen, tüketicilerin bu teknolojileri hangi deneyimsel ve duygusal süreçler üzerinden anlamlandırdıklarına ilişkin açıklamalar sınırlı kalmaktadır. Oysa teknoloji kabulü yalnızca bilişsel değerlendirmelerden ibaret olmayıp, bireylerin teknolojiyle etkileşim sırasında geliştirdikleri deneyim, duygu, güven ve beklentilerden de etkilenmektedir (Davis, 1989; Mele vd., 2024).

Diğer taraftan, literatürde Y ve Z kuşaklarının fijital pazarlama uygulamalarına yönelik deneyimlerini karşılaştırmalı olarak ele alan nitel araştırmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Mevcut çalışmalar çoğunlukla kuşaklar arasındaki farklılıkları istatistiksel olarak açıklamaya odaklanırken (Aydın, 2022; Çelik ve Uslu Divanoğlu, 2025), bu farklılıkların neden ortaya çıktığını açıklayan derinlemesine nitel bulgular yeterince ortaya konulamamıştır. Özellikle Y kuşağının teknolojiye sonradan uyum sağlayan kullanıcılar, Z kuşağının ise dijital yerliler olarak farklı teknoloji deneyimlerine sahip olması, fijital pazarlama uygulamalarını nasıl anlamlandırdıklarının ayrıntılı biçimde incelenmesini gerekli kılmaktadır (Seemiller ve Grace, 2016; Çırak, 2025).

Bu araştırmanın temel amacı, Y ve Z kuşaklarının fijital pazarlama deneyimlerini Teknoloji Kabul Modeli çerçevesinde karşılaştırmalı vaka yaklaşımıyla incelemek ve kuşaklar arasındaki benzerlik ile farklılıkları ortaya koymaktır. Bu doğrultuda araştırmada Y ve Z kuşakları iki ayrı vaka olarak ele alınmış; her bir kuşağın fijital pazarlama uygulamalarını algılama, deneyimleme ve benimseme süreçleri kendi bağlamı içerisinde değerlendirilmiş, ardından vakalar arasında sistematik karşılaştırma yapılmıştır. Böylece çalışma, Teknoloji Kabul Modeli'nin yalnızca nicel araştırmalarla değil, nitel araştırma yaklaşımıyla da açıklanabileceğini göstermesi ile birlikte kuşaklar arasındaki teknoloji kabul boyutlarını farklı deneyimsel ve psikolojik anlamlarla ilişkilendirmesi bakımından teorik katkı sunmayı hedeflemektedir. Ayrıca kuşaklar arası teknoloji kabul sürecini deneyim temelli olarak ortaya koyarak fijital pazarlama literatüründeki önemli bir boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın temel sorusu "Y ve Z kuşakları, fijital pazarlama uygulamalarını TKM açısından nasıl deneyimlemekte ve kuşakların benzerlikleri ve farklılıkları nelerdir?" şeklinde belirlenmiştir. Araştırma sorusuna yanıt verebilmek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş ve elde edilen veriler MAXQDA programı kullanılarak Teknoloji Kabul Modeli çerçevesinde analiz edilmiştir.

Teorik çerçeve

Fijital pazarlama: Kavramsal köken ve teknolojik altyapı

"Fijital" terimi, ilk kez 2013 yılında bir reklam ajansı tarafından popülerleştirilmiş olsa da, kökleri fiziksel ve dijital varlıkların "bütünsel bir bütünlük" (integral wholeness) içinde birleşmesine dayanır (Mele vd., 2024; Yüce vd., 2021). Fijital, dijital teknolojinin fiziksel bileşenler ve sosyal varlıkla birleşimi olarak da tasvir edilmektedir. Bu birleşim, kişisel ve sosyal davranışları doğrudan etkilemektedir (Ballina vd., 2019; Mele vd., 2021).

Fiziksel ve dijital uygulamaların pazarlama faaliyetlerinde birlikte kullanılabileceği fikrine dayanarak, fijital pazarlama kavramı Haziran 2007'de Amerikan Reklam Ajansları Birliği Başkanı tarafından ortaya atılmıştır. Birleşimden oluşan fijital terimi günümüzde sıkça kullanılmakta ve popülaritesi her geçen gün artmaktadır (Odabaşı, 2019).

Günümüzde pazarlama anlayışı, tüketicilere yalnızca ürün veya hizmet sunmanın ötesinde, ilgi çekici ve değer yaratan deneyimler sunmaya odaklanmaktadır. Bu bağlamda marka sadakati, işletmeler açısından stratejik bir öneme sahiptir ve tüketicilerin markaya bağlılığını artıran temel unsurlardan biri, markanın sunduğu deneyimlerin niteliği ve tüketici beklentileriyle uyumudur. E-ticaret, hız, erişilebilirlik ve kolaylık gibi önemli avantajlar sağlarken; fiziksel mağazalar, tüketicilere doğrudan etkileşim ve duyusal deneyim sunarak çevrimiçi ortamda oluşturulması güç deneyimler yaşatabilmektedir. Bu nedenle işletmelerin, fiziksel ve dijital kanalları birbirine rakip olarak değerlendirmek yerine, her iki kanalın güçlü yönlerini bütünleştiren bir pazarlama yaklaşımını benimsemeleri gerekmektedir (Moore, 2020). Fijital pazarlama yaklaşımı, ilk olarak Y kuşağının değişen tüketici beklenti ve ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla geliştirilmiştir. Y kuşağı, günlük yaşamında dijital teknolojileri yoğun olarak kullanmasının yanı sıra, satın alma süreçlerinde şeffaflık ve güven unsurlarına da büyük önem vermektedir. Bu nedenle, dijital ve fiziksel deneyimleri bütünleştiren fijital pazarlama uygulamaları, bu kuşağın beklentilerine uygun bir pazarlama yaklaşımı olarak ortaya çıkmıştır (Chastel vd., 2019). Literatüre göre, fijital deneyimlere en yüksek düzeyde uyum sağlayan ve bu deneyimlerin temel hedef kitlesini oluşturan tüketici grupları Y ve Z kuşaklarıdır (De La Flor, 2020).

Fijital pazarlama, çevrimiçi ve çevrimdışı kanallar arasındaki keskin çizgileri ortadan kaldırarak müşteriye kesintisiz bir yolculuk sunmayı amaçlar (Batat, 2024). Mustaphi (2020), fijital pazarlamayı tüketicilere değer sunmak amacıyla dijital ve fiziksel deneyimlerin bütünleştirilmesi olarak tanımlamaktadır. Bu yaklaşım, pazarlama faaliyetlerinin fiziksel ve dijital ortamlar arasında kesintisiz ve uyumlu bir şekilde entegre edilmesini esas almaktadır (Mustaphi, 2020: 378). Van Tichelen'e (2019) göre bir pazarlama uygulamasının fijital olarak nitelendirilebilmesi için dört temel koşulu karşılaması gerekmektedir. İlk olarak, uygulama fiziksel bir ortamda (mağaza, kamusal alan veya toplu taşıma gibi) gerçekleştirilmelidir. İkinci olarak, tüketicinin aktif katılımını ve etkileşimini sağlamalıdır. Üçüncü olarak, dokunmatik teknolojiler, mobil teknolojiler, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik veya bu teknolojilerin bir kombinasyonundan yararlanmalıdır. Son olarak ise, tüketici ya da ziyaretçi deneyimini bireysel ihtiyaç ve beklentilere uygun biçimde kişiselleştirmelidir (Van Tichelen, 2019:37). Geleneksel pazarlamada fiziksel mağazanın en büyük avantajı olan "dokunma ve hissetme" ihtiyacı, fijital modelde dijitalin sunduğu "hız ve pratiklik" ile desteklenir (Odabaşı, 2017:16).

Fijitalleşme süreci, sadece bir web sitesine sahip olmak değil, fiziksel alana dijital katmanlar eklemekle ilgilidir. Bu kapsamda kullanılan temel araçlardan bazıları şunlardır:

- **Artırılmış Gerçeklik (AR) ve Sanal Gerçeklik (VR):** Artırılmış gerçeklik (AR), gerçek dünya ortamının konuma veya bağlama duyarlı sanal bilgilerle eş zamanlı olarak bütünleştirildiği ve böylece fiziksel çevrenin dijital içeriklerle zenginleştirildiği bir teknoloji olarak tanımlanmaktadır (Klopfer ve Squire, 2008:205). Sanal gerçeklik (VR) ise bireyin özel insan-bilgisayar arayüzleri aracılığıyla tamamen bilgisayar tarafından oluşturulan simüle edilmiş bir ortamı deneyimlediği, etkileşimli ve sürükleyici bir teknoloji olarak ifade edilmektedir (Mandal, 2013:305). Gerçek dünya nesneleri üzerine dijital bilgilerin yerleştirilmesi (AR) veya tamamen simüle edilmiş bir ortam yaratılması (VR) yoluyla tüketici deneyimi zenginleştirilir (Şeker, 2021). Özellikle lüks perakende ve moda sektöründe sanal deneme odaları (Virtual Fitting Rooms), fijitalleşmenin en somut örneklerindendir (Bekaroğlu Özatar, 2023:408).

- **QR Kodlar ve NFC:** Hızlı yanıt kodu (Quick Response–QR), mobil cihaz kameraları aracılığıyla kolaylıkla taranabilen iki boyutlu bir barkod teknolojisidir (Cata vd., 2013:1). Akıllı telefon kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte QR kodları, özellikle mobil internet erişiminde kullanıcıları web sayfaları ve dijital içeriklere hızlı ve kolay bir şekilde yönlendiren etkili bir araç hâline gelmiştir. Bu özellikleri sayesinde QR kodları; dergi, gazete, kartvizit, toplu taşıma araçları, afiş ve benzeri basılı mecralarda çevrimdışı ile çevrimiçi ortamlar arasında bağlantı kurarak pazarlama iletişiminde yaygın olarak

kullanılmaktadır (Kieseberg vd., 2010:2). Yakın Alan İletişimi (Near Field Communication–NFC), radyo frekansı ile tanımlama (RFID) teknolojisine dayanan, kısa mesafeli kablosuz veri aktarım teknolojisidir. NFC, yaklaşık 10 cm mesafe içinde cihazlar arasında temassız veri iletişimi sağlayarak hızlı ve güvenli bilgi paylaşımına olanak tanımaktadır. Ayrıca her NFC çipine tanımlanan benzersiz kimlik sayesinde, fiziksel konum bilgisi veri tabanlarıyla eşleştirilebilmekte ve kullanıcı konumu yüksek doğrulukla belirlenebilmektedir (Cheng vd., 2016:3).

- **Yüz ve Ses Tanıma Teknolojisi:** Yüz tanıma teknolojisi, bireylerin yüz özelliklerini analiz ederek kimlik doğrulaması yapılmasını sağlayan biyometrik bir tanıma sistemidir. Bu teknoloji, gelişmiş kameralar aracılığıyla elde edilen yüz verilerini veri tabanındaki kayıtlarla karşılaştırarak kimlik tespiti gerçekleştirmektedir. Şifre, e-posta, parmak izi veya fotoğraf tabanlı doğrulama yöntemlerinden farklı olarak yüz tanıma sistemi, bireye özgü matematiksel ve dinamik yüz özelliklerini kullanması sayesinde yüksek düzeyde güvenlik ve doğruluk sunmaktadır (Şıracı, 2023). Ses tanıma teknolojisi, bireyin sesine özgü özellikleri analiz ederek konuşmacının kimliğini doğrulayan biyometrik bir doğrulama yöntemidir. Her bireyin sesi kendine özgü akustik özellikler taşıdığı için bu teknoloji yüksek doğrulukla kimlik tespiti sağlayabilmektedir. Ses tanıma teknolojisi; akıllı cihazların sesli komutlarla kontrol edilmesi, kapı kilitlerinin yalnızca yetkili kişinin sesiyle açılması ve bankacılık işlemlerinde parola yerine ses doğrulamasının kullanılması gibi birçok alanda yaygın olarak uygulanmaktadır (Gedik, 2021).

- **Etkileşimli Kiosklar:** Zhao ve Hou (2011) kioskları isteğe bağlı olarak bilgiye erişim ve iletişim imkanı sağlayan, otonom bilgisayar terminalleri olarak tanımlamaktadır. Self servis kiosklar (etkileşimli kiosklar), banka, perakende mağazaları, havaalanları ve alışveriş merkezleri gibi kamusal alanlarda sıkça kullanılan, kullanıcıların bilgiye erişmesini ve çeşitli işlemleri bağımsız olarak gerçekleştirmesini sağlayan etkileşimli bilgisayar terminalleridir. Bu sistemler, kullanıcı ile hizmet sağlayıcı arasındaki etkileşimi kolaylaştırırken erişilebilirliği artırmakta, 7/24 hizmet sunulmasına olanak tanımakta ve işletmeler açısından maliyet avantajı sağlamaktadır (Negametzyanov vd., 2015:1).

- **Mobil Ödeme Sistemleri:** Mobil ödeme, cep telefonu, akıllı telefon ve benzeri mobil cihazlar aracılığıyla kablosuz iletişim teknolojileri kullanılarak mal, hizmet ve fatura ödemelerinin gerçekleştirilmesini sağlayan bir ödeme teknolojisidir (Dahlberg vd., 2008). Bu sistem, temassız ödeme, QR kod ve Yakın Alan İletişimi (NFC) gibi farklı ödeme yöntemlerini destekleyerek kullanıcılara hızlı, güvenli ve pratik işlem yapma imkânı sunmaktadır (Dahlberg vd., 2006, s. 2). Mobil ödemelerde para transferi, mobil cihaz üzerinden doğrudan veya bir aracı kurum aracılığıyla gerçekleştirilebilmektedir (Mallat, 2007:2). Kullanım kolaylığı ve zaman tasarrufu sağlaması, mobil ödeme sistemlerinin giderek daha geniş bir kullanıcı kitlesi tarafından benimsenmesine katkıda bulunmaktadır.

- **Sanal Deneme Odaları:** Sanal deneme odaları (Virtual Fitting Room–VFR), kullanıcıların ürünleri farklı açılardan görüntülemesine, arka planı, mesafeyi ve çeşitli tasarım özelliklerini değiştirmesine olanak tanıyan görüntü etkileşim teknolojilerinden biridir. Bu teknoloji, çevrimiçi alışveriş deneyimini fiziksel mağazada ürün deneme deneyimine daha yakın hâle getirerek tüketicilerin satın alma kararlarını desteklemektedir (Yang ve Xiong, 2019:791). Ayrıca sanal deneme odaları, yalnızca çevrimiçi alışverişte karar verme sürecini kolaylaştırmakla kalmayıp, fiziksel mağaza deneyimini de daha etkileşimli ve keyifli hale getirmektedir (Pachoulakis ve Kapetanakis, 2012: 35).

Teknoloji Kabul Modeli (TKM)

Teknoloji Kabul Modeli, bireylerin yeni bilgi sistemlerini veya teknolojileri neden ve nasıl kabul ettiklerini açıklayan en köklü teorik modellerden biridir (Davis, 1989:319). Model, "Sebepli Davranış Teorisi"ne dayanmakta ve teknolojinin benimsenmesini iki temel bilişsel öncüle bağlamaktadır:

1. Algılanan Fayda (Perceived Usefulness): Kullanıcının, belirli bir sistemi kullanmanın iş performansını artıracağına veya hayatını kolaylaştıracağına olan inancıdır (Davis, 1989:320). Fijital pazarlama bağlamında, tüketicinin bu uygulamayı (örneğin AR deneme) kullanmanın satın alma kararını hızlandırdığına inanması algılanan faydayı oluşturur (Tiryaki ve Gödekmerdan Önder, 2022: 182).

2. Algılanan Kullanım Kolaylığı (Perceived Ease of Use): Kullanıcının, teknolojiyi kullanırken zihinsel veya fiziksel olarak asgari düzeyde çaba sarf edeceğine yönelik beklentisidir (Davis, 1989, s. 321). Eğer bir fijital uygulama karmaşık ve kafa karıştırıcıysa, tüketicinin onu kullanma niyeti azalacaktır.

TKM'ye göre, algılanan kullanım kolaylığı algılanan faydayı doğrudan etkiler; her iki değişken de teknolojiye yönelik tutumu (attitude) şekillendirir (Davis vd., 1989:985). Tutum ise nihai olarak teknolojiyi kullanma niyetini belirler. Güncel çalışmalarda bu model; güven, teknolojik yenilikçilik, sosyal etki ve hedonik motivasyon gibi dışsal değişkenler eklenerek "Genişletilmiş Teknoloji Kabul

Modeli" (TKM 2 ve TKM 3) olarak geliştirilmiştir (Venkatesh ve Bala, 2008:273; Bekaroğlu Özatar, 2023:415).

Kuşaklar teorisi: Y ve Z kuşaklarının teknolojik kimliği

Kuşak teorisinin sosyolojik temelleri Karl Mannheim'ın kuşak kavramına ilişkin çalışmasına dayanmaktadır. Mannheim (1952), kuşağı yalnızca aynı zaman diliminde doğmuş bireylerden oluşan biyolojik bir kategori olarak değerlendirmemekte; bireylerin içinde bulundukları tarihsel ve toplumsal koşulların, özellikle gençlik dönemlerinde yaşadıkları önemli olayların, onların düşünce ve anlamlandırma biçimleri üzerinde etkili olabileceğini ileri sürmektedir. Bu doğrultuda kuşak kavramı, ortak bir tarihsel konumu paylaşan bireylerin benzer toplumsal deneyimler aracılığıyla belirli ortak yönelimler geliştirmesi bağlamında ele alınmaktadır.

- **Y Kuşağı (1981-1996):** Milenyum kuşağı olarak da bilinen bu grup, teknolojiyle tanışıklığı sonradan başlayan ancak onu hayatının merkezine yerleştiren "dijital göçmenlerin" en genç ve "dijital yerlilerin" en yaşlı kısmını oluşturur (Çırak, 2025:131). Y kuşağı, alışverişte şeffaflık, güven ve sürdürülebilirlik değerlerine büyük önem verirken, %82'si alışveriş sürecinde hem çevrimiçi hem de fiziksel mağazaya aynı anda erişmek istemektedir (Gedik, 2021:102; Şeker, 2021:190).

- **Z Kuşağı (1997-2012):** Teknolojinin olmadığı bir dünyayı hiç tanımamış olan bu kuşak, bilgiye anlık erişim sağlayan, eleştirel düşünen ve görselliğe önem veren bir yapıdadır (Seemiller ve Grace, 2016). Onlar için fijital dünya bir seçenek değil, alışverişin standart formudur. Z kuşağı, geleneksel reklamlardan ziyade interaktif ve eğlenceli teknolojik deneyimlere (gamification, AR filtreleri vb.) daha olumlu tepki vermektedir (AdAge ve Unidays, 2018).

TKM ile kuşak yaklaşımının birlikte ele alınması, teknoloji kabulünün yalnızca bireysel bilişsel değerlendirmeler üzerinden değil, bu değerlendirmelerin oluştuğu kuşaksal bağlam üzerinden de incelenmesine olanak sağlamaktadır. Nitekim literatürde teknoloji kabul modelleri ile kuşak yaklaşımını birlikte ele alan çalışmalar bulunmaktadır (Yang ve Jolly, 2008; Armah ve Li, 2023). TKM, bireyin bir teknolojiyi yararlı ve kolay kullanılabilir olarak algılamasının teknolojiye yönelik tutum ve kullanım niyetine nasıl yansıdığını açıklarken; kuşak yaklaşımı, aynı teknolojinin farklı kuşaklar tarafından neden farklı biçimlerde algılanabileceğine ilişkin sosyo-tarihsel bir açıklama sunmaktadır. Böylece iki yaklaşım birbirini tamamlayan iki farklı açıklama düzeyi oluşturmaktadır.

Bu teorik bütünleştirme, özellikle dijital ve fiziksel deneyimlerin bütünleştiği fijital pazarlama bağlamında önem taşımaktadır. Fijital pazarlama uygulamalarında sanal deneme, artırılmış gerçeklik, mobil uygulamalar, QR kodlar, akıllı mağaza teknolojileri ve dijital ödeme sistemleri gibi teknolojiler tüketicinin fiziksel mağaza deneyimiyle dijital deneyimini bütünleştirmektedir. Bu teknolojilerin kabulü açısından algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı önemli olmakla birlikte, tüketicilerin bu teknolojilerle karşılaşma biçimleri ve önceki teknoloji deneyimleri de söz konusu algıların oluşumunu etkileyebilir.

Dolayısıyla Y ve Z kuşaklarının fijital pazarlama deneyimlerinin karşılaştırılmasında TKM ile kuşak yaklaşımının birlikte kullanılması teorik açıdan anlamlıdır. Bu çerçevede TKM, Y ve Z kuşağı tüketicilerinin fijital teknolojilere ilişkin algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, tutum ve kullanım niyetlerini açıklamak için kullanılabilirken; kuşak yaklaşımı, bu yapıların farklı kuşaklarda nasıl anlamlandırıldığını ve farklılaşıp farklılaşmadığını açıklamak için kullanılabilir.

Literatür taraması

Fijital pazarlama literatürü incelendiğinde, çalışmaların özellikle 2020 yılı sonrasında önemli ölçüde artış gösterdiği ve araştırmaların büyük ölçüde perakendecilik, turizm, moda ve müşteri deneyimi ekseninde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu çalışmaların ortak noktası, fiziksel ve dijital temas noktalarının bütünleşmesinin tüketici deneyimini geliştirdiği ve işletmelere rekabet avantajı sağladığını ortaya koymalarıdır (Johnson ve Barlow, 2021; Batat, 2024; Mele vd., 2024).

Literatürde fijital pazarlamanın tüketici davranışları üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaların büyük bölümü, tüketicilerin bu uygulamalara yönelik olumlu tutum geliştirdiğini göstermektedir. Feijó ve Costa (2023), tutum bileşenleri çerçevesinde yürüttükleri iki aşamalı araştırmada 456 kişilik anket verileri ile 10 derinlemesine görüşmeyi birlikte kullanarak tüketicilerin fijital perakendeye yönelik tutumlarını incelemiştir. Benzer şekilde Bekaroğlu Özatar (2023), Amazon Go örneğinde gerçekleştirdiği araştırmada algılanan fayda, güven ve teknolojik yenilikçiliğin tüketicilerin fijital marketleri kullanma niyetini artırdığını ortaya koymuştur. Turizm sektöründe gerçekleştirilen araştırmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmış; Güllü vd. (2024), Teknoloji Kabul Modeli boyutlarının fijital pazarlama teknolojilerine yönelik davranışsal niyeti anlamlı biçimde açıkladığını belirlemiştir. Bu

bulgular, Teknoloji Kabul Modeli'nin fijital pazarlama bağlamında açıklayıcı gücünü koruduğunu göstermektedir.

Bununla birlikte son yıllarda gerçekleştirilen çalışmalar, fijital pazarlamanın yalnızca işlevsel faydalar sağlayan bir teknoloji olmadığını, aynı zamanda deneyimsel ve duygusal boyutlar taşıyan bir tüketim ortamı oluşturduğunu vurgulamaktadır. Mele vd. (2024), "fijital müşteri yolculuğu" yaklaşımıyla tüketici deneyiminin fiziksel ve dijital temas noktalarının ötesinde hibrit deneyimler ve iç içe geçmiş duygular tarafından şekillendiğini ileri sürmektedir. Benzer biçimde Batat (2024), metaverse, artırılmış gerçeklik ve diğer deneyim teknolojilerinin pazarlama karmasını yeniden şekillendirdiğini; tüketicilerin yalnızca ürün satın almadıklarını, aynı zamanda deneyim satın aldıklarını ifade etmektedir. Dolayısıyla güncel literatür, fijital pazarlamanın teknolojik bir yenilikten çok deneyim odaklı bir pazarlama yaklaşımına dönüştüğünü ortaya koymaktadır.

Türkiye'de gerçekleştirilen çalışmalar da benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Gedik (2021), fiziksel mağazaların tamamen ortadan kalkmayacağını, dijital kanallarla bütünleşerek değer üretmeye devam edeceğini belirtirken; Şeker (2021), sanal gerçeklik uygulamalarının tüketicilerde heyecan, merak ve marka bağlılığı oluşturduğunu göstermiştir. Korucuk (2025) ise tüketicilerin fijital pazarlama uygulamalarını genel olarak olumlu değerlendirmelerine rağmen, bazı kullanıcıların mahremiyet, manipülasyon ve dijital kontrol konularında çekinceler taşıdıklarını belirlemiştir. Bu durum, fijital pazarlama uygulamalarının yalnızca fayda boyutuyla değil, güven ve etik boyutlarıyla da değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Kuşaklar açısından değerlendirildiğinde literatürde Y ve Z kuşaklarının teknoloji kullanımına ilişkin çeşitli araştırmalar bulunmasına rağmen, bu çalışmaların büyük bölümü nicel yöntemlerle yürütülmüştür. Aydın (2022), Y ve Z kuşaklarının fijital pazarlama algılarının genel olarak benzer olduğunu belirlerken; Çelik ve Uslu Divanoğlu (2025), Teknoloji Kabul Modeli kapsamında kuşaklar arasında teknoloji kabul düzeylerinin farklılaşabildiğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte Çırak (2025), Y kuşağının teknolojiye uyum sağlayabilen ancak güven ihtiyacını sürdüren bir kullanıcı profiline sahip olduğunu; Seemiller ve Grace (2016) ise Z kuşağını teknolojiyi yaşamın doğal bir parçası olarak gören "dijital yerliler" şeklinde tanımlamaktadır. Bu çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde, iki kuşağın teknolojiye yönelik olumlu yaklaşımlar sergilemelerine rağmen bu yaklaşımların altında yatan motivasyonların farklı olabileceği anlaşılmaktadır.

Literatürün genel değerlendirmesi, fijital pazarlama çalışmalarının büyük ölçüde Teknoloji Kabul Modeli temelinde yürütüldüğünü; ancak araştırmaların çoğunlukla nicel yöntemlerle gerçekleştirildiğini göstermektedir (Bekaroğlu Özatar, 2023; Güllü vd., 2024; Luthra vd., 2026; Vidarshika vd., 2026; Wróblewski ve Maciejewski, 2026). Bu nedenle tüketicilerin fijital pazarlama deneyimlerini nasıl anlamlandırdıkları, teknolojiyi hangi psikolojik ve deneyimsel süreçlerle benimsedikleri ve kuşaklar arasında bu süreçlerin nasıl farklılaştığı henüz yeterince açıklanamamıştır. Özellikle Y ve Z kuşaklarını karşılaştırmalı vaka yaklaşımıyla inceleyen nitel araştırmaların oldukça sınırlı olması, literatürde önemli bir araştırma boşluğuna işaret etmektedir. Bu araştırma, Teknoloji Kabul Modeli'ni nitel araştırma yaklaşımıyla ele alması ve Y ile Z kuşaklarının fijital pazarlama deneyimlerini karşılaştırmalı vaka deseni kapsamında incelemesi bakımından ilgili alanyazına özgün katkı sunmayı amaçlamaktadır.

Metodoloji ve araştırma süreci

Bu araştırmada karşılaştırmalı vaka çalışması deseni tercih edilmiştir. Karşılaştırmalı vaka çalışmaları, aynı olgunun farklı bağlamlarda veya farklı özelliklere sahip vakalarda nasıl ortaya çıktığını anlamaya ve vakalar arasındaki benzerlik ile farklılıkları sistematik biçimde ortaya koymaya olanak sağlayan nitel araştırma desenlerinden biridir (Stake, 2006; Yin, 2018). Bu yaklaşımın temel amacı, vakaları birbirinden bağımsız olarak incelemekten ziyade, aynı olgunun farklı vakalarda nasıl anlam kazandığını karşılaştırmalı olarak analiz etmektir (Creswell ve Poth, 2018). Bu bağlamda karşılaştırmalı vaka çalışması olarak araştırmaya konu olan Y ve Z kuşakları birer vaka olarak değerlendirilecektir.

Bu araştırmanın odağını oluşturan olgu, tüketicilerin fijital pazarlama deneyimlerinin Teknoloji Kabul Modeli kapsamında nasıl şekillendiğidir. Bu olgunun farklı kuşaklar tarafından nasıl deneyimlendiğinin ortaya konulabilmesi için Y ve Z kuşakları iki ayrı vaka olarak ele alınmıştır. Her iki kuşak teknoloji kullanımına aşina olmakla birlikte, teknolojiyi deneyimleme biçimleri, dijitalleşme süreçlerine maruz kalma düzeyleri ve tüketim alışkanlıkları bakımından birbirinden farklı özellikler göstermektedir (Seemiller ve Grace, 2016; Çırak, 2025). Bu nedenle her kuşak kendi doğal bağlamı içerisinde değerlendirilmiş, ardından vakalar arasında sistematik karşılaştırmalar yapılarak ortak ve farklı yönler belirlenmiştir.

Karşılaştırmalı vaka deseninin tercih edilmesindeki temel gerekçe, araştırmanın yalnızca Y ve Z kuşaklarının fijital pazarlama deneyimlerini betimlemeyi değil, aynı zamanda Teknoloji Kabul Modeli'nin algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, tutum ve kullanım niyeti boyutlarının kuşaklara göre nasıl farklı anlamlandırıldığını açıklamayı amaçlamasıdır. Nitekim Yin'e (2018) göre çoklu vaka desenleri, tek bir vakaya dayalı araştırmalara kıyasla bulguların analitik genellenebilirliğini güçlendirmekte ve kuramsal açıklamaların farklı bağlamlarda sınanmasına olanak sağlamaktadır. Benzer şekilde Stake (2006), karşılaştırmalı vaka çalışmalarının farklı vakalar arasında örüntülerin belirlenmesine ve incelenen olgunun daha bütüncül biçimde anlaşılmasına katkı sağladığını ifade etmektedir.

Bu doğrultuda Y ve Z kuşakları bağımsız iki vaka olarak değerlendirilmiş; her bir vakaya ilişkin bulgular öncelikle kendi bağlamı içerisinde analiz edilmiş, daha sonra vakalar arası karşılaştırmalar gerçekleştirilmiştir. Böylece Teknoloji Kabul Modeli'nin her iki kuşakta hangi yönlerden benzerlik gösterdiği ve hangi boyutlarda farklılaştığı bütüncül bir bakış açısıyla ortaya konulmuştur.

Bu çalışma "Y ve Z kuşakları, fijital pazarlama uygulamalarını TKM açısından nasıl deneyimlemekte ve kuşakların benzerlikleri ve farklılıkları nelerdir?" araştırma sorusundan hareketle yapılmıştır. Araştırmada öncelikle konuya ilişkin literatür taranmış olup daha sonra bu doğrultuda yarı yapılandırılmış mülakat formu hazırlanmıştır. Hazırlanan mülakat formu nitel araştırmalar konusunda yetkinliğe sahip iki akademisyen tarafından da tekrar incelenmiş olup gelen öneriler doğrultusunda sorular revize edilmiştir. Etik kurul kararında belirtilen koşul doğrultusunda uzman görüşleri alınmış ve görüşme formunun kapsam/geçerlik değerlendirmesine ilişkin kayıtlar araştırma dosyasında muhafaza edilmiştir Hazırlanan mülakat formu ile Kafkas Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kuruluna başvuru yapılmıştır. Bu çalışma için etik kurul onayı, Kafkas Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 26.12.2025 tarihli ve 83 sayılı toplantısında alınan Karar 03 kapsamında verilmiştir. Mülakatlar 1-30 Haziran 2026 tarihleri arasında yapılmıştır. Mülakatlar esnasında katılımcılara aydınlatılmış onam formu imzalatılıp onamları alındıktan sonra ses kaydı ile mülakatlar yapılmıştır. Mülakatlar ortalama 10 dakika sürmüştür. Mülakatlar sona erdikten sonra ses kayıtları transkripsiyon programları desteği ile araştırmacı tarafından yazıya çevrilmiştir. Her iki kuşakta da beşinci kişi sonrasında yeni bilgilerin tekrarlandığı gözlendiği için veri doygunluğuna altıncı kişi ile ulaşılmıştır.

Bu araştırmada karşılaştırılacak vakalar amaçlı örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir yani fijital pazarlama deneyimleri olan kişiler örnekleme dahil edilmiştir. Araştırmanın amacı doğrultusunda Y kuşağı ve Z kuşağı iki ayrı vaka olarak ele alınmıştır. Katılımcılar araştırmacı tarafından belirlenmiştir. Belirlenen katılımcılara ilk önce yaşları sorulmuştur. Çalışmaya uygun kuşakta olanlara daha sonra fijital pazarlama hakkında bilgi verilip deneyimlerinin olup olmadığı öğrenilmiştir. Uygun kuşak aralığında bulunan ve fijital pazarlama deneyimi olanlar katılımcı olarak araştırmaya dahil edilmiştir. Böylelikle her iki kuşağın fijital pazarlamaya ilişkin deneyimlerini yansıtabilecek katılımcılar amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiş olup seçilen katılımcılarla mülakat yapılmıştır ve sonrasında vakalar arası karşılaştırmalı analiz yapılmıştır. Ayrıca katılımcılar ise bu vakaların içinde yer alan analiz birimleridir. (Creswell ve Poth, 2018; Merriam ve Tisdell, 2016; Stake, 2006; Yin, 2018). Aşağıdaki tabloda katılımcılara ait bilgiler yer almaktadır.

Tablo 1: Katılımcıların Profili

Katılımcı	Doğum yılı	Cinsiyet	Çalışma durumu/Meslek	Kullanılan fijital pazarlama uygulamaları
Y-1	1989	Erkek	Çalışan memur	Kiosklar, sanal kasa, mobil ödeme
Y-2	1994	Kadın	Çalışan memur	Kiosklar, mobil ödeme
Y-3	1983	Erkek	Çalışan memur	Mobil ödeme, ses ve yüz tanıma, kiosklar
Y-4	1989	Erkek	Çalışan memur	Mobil ödeme, kiosklar, NFC
Y-5	1988	Kadın	Çalışan memur	Kiosklar, mobil ödeme, ses ve yüz tanıma
Y-6	1985	Kadın	Çalışan memur	Kiosklar, mobil ödeme
Z-1	2007	Kadın	Öğrenci	QR kod, AR ve VR, mobil ödeme, sanal kasalar, sanal deneme odaları
Z-2	2005	Kadın	Öğrenci	QR kod, mobil ödeme, sanal kasalar, kiosklar
Z-3	2002	Erkek	Öğrenci	VR ve AR, kiosklar, sanal kasalar, mobil ödeme
Z-4	2003	Kadın	Öğrenci	QR kod, sanal kasa, mobil ödeme, kiosklar
Z-5	2006	Erkek	Öğrenci	Kiosklar, mobil ödeme, ses ve yüz tanıma
Z-6	2004	Erkek	Öğrenci	QR kod, AR ve VR, sanal deneme odaları, mobil ödeme, kiosklar

Nitel araştırmalarda örneklem büyüklüğü nicel araştırmalardaki gibi istatistiksel güç analizleriyle değil, veri doygunluğu (data saturation/theoretical saturation) ilkesine göre belirlenir. Araştırmacı, yeni katılımcılarla yapılan görüşmelerde artık yeni tema, kategori veya kavramların ortaya çıkmadığını

gözlemlediğinde veri toplamayı sonlandırabilir. Bu nedenle nitel araştırmalarda önemli olan katılımcı sayısından ziyade, araştırma sorusunu yeterince açıklayabilecek zengin ve tekrarlayan veriye ulaşmaktır (Francis vd., 2010). Hennink ve Kaiser (2022), ampirik çalışmaların çoğunda veri doygunluğuna 9–17 bireysel görüşme veya 4–8 odak grup görüşmesi ile ulaşıldığını; ancak bu sayının araştırmanın amacı, örneklemin heterojenliği ve incelenen olgunun karmaşıklığına bağlı olarak değişebileceğini vurgulamaktadır (Hennink ve Kaiser, 2022). Bu araştırmada görüşmelere toplam 12 kişi dahil edilmiştir. Her iki kuşaktan 6'şar kişi katılımcıları oluşturmaktadır. Her iki grupta da beşinci kişi ve sonrasında tekrara düşmeye başlandığı gözlemlenmiştir. Hennink ve Kaiser'e (2022, s.2) göre verilerin tekrarlandığı noktada doygunluğa ulaşılmıştır ve bu noktada mülakatlara son verilmiştir.

Verilerin analizi ve bulgular

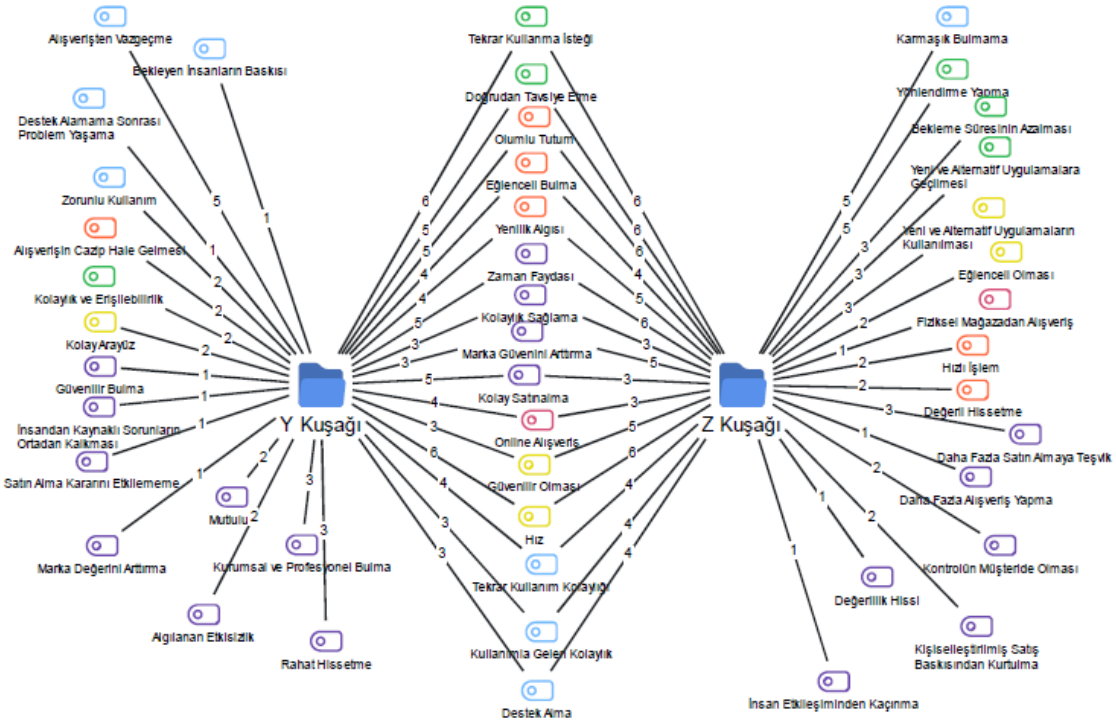
Görüşmeler MAXQDA nitel veri analiz programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde teori yönlendirmeli tümdengelimsel kodlama ile veriden türetilen tümevarımsal kodlama birlikte kullanılmıştır. İlk aşamada TKM'nin temel boyutları (algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, tutum ve davranışsal niyet) ile genel algı ve beklentiler önceden belirlenmiş ana kategoriler olarak kullanılmış; ikinci aşamada katılımcı ifadelerinden TKM kapsamında açıklanamayan yeni kod ve kategoriler oluşturulmuştur. Daha sonra kodlar arasındaki ilişkiler incelenerek kategoriler yapılandırılmış ve Y ve Z kuşakları arasında karşılaştırmalı analiz gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada toplam 5 tema, 14 kategori ve 264 kodlanmış bölüm elde edilmiştir. Aşağıdaki tabloda temalara ilişkin kategoriler ve bu kategorilerde yer alan kodları oluşturan alıntıların bir kısmına yer verilmiştir. Kategori ve kod sayısı fazla olmasından dolayı kodları oluşturan alıntılara sınırlı düzeyde yer verilmiştir.

Tablo 2: Tema, Kategori ve Alıntılar Tablosu

Tema	Kategori	Alıntılar
Algılanan Fayda	Fijital Destek	Fijital pazarlama uygulamalarının en önemli desteği insanların yaratabileceği sorunları biraz elimine etmiş oluyor. (Y-4)
	Satın Alma Kararına Etki	Fijital pazarlama sayesinde daha kolay satın alabiliyorum. Bu benim tercihlerimi etkiliyor. Fijital pazarlama zamanı verimli kullanmada önemli çünkü sıra beklemeden alışveriş yaptığım için satın alma kararımı etkiliyor. (Y-1)
	Markaya Güven ve Memnuniyete Etki	Fijital pazarlama markaya olan güvenimi ve memnuniyetimi artırıyor. (Z-4)
Algılanan Kullanım Kolaylığı	Fijital Kullanım Deneyimleri	Tabii ilk başta zorlandım hatta destek aldım. Ancak kullandıkça nasıl yapacağımı öğrendiğim için daha kolay gelmeye başladı. (Z-3).
	İlk ve Son Kullanım Farkları	İlk kullandığımda çok tedirgindim. Ne yapacağımı bilmiyordum ve yardım aldım, destek istemiş oldum. Ama son kullanımda öğrenmiş olduğum için hiçbir destek almadan çok rahatlıkla kullandım. Yani alışveriş sürecinde rahatlıkla işimi hallettim. (Y-6)
	Karmaşık Yapının Etkisi	Karmaşık bir yapıda olması alışverişten vazgeçirebilir. (Y-1).Uygulamanın karmaşık yapıda olması alışverişten vazgeçirir çünkü yapamayacağınızı düşünebilirsiniz. Yine sizi kaygılandırabilir, endişelendirebilir, zor gelebilir. Zor gelince vazgeçmiş olursunuz. (Y-6)
Tutum	Dijital Entegrasyon	Bu uygulamaların varlığı benim tutumumu olumlu etkiliyor tabii ki. Fijital müşteri tutumunu olumlu etkileyen bir şey. Bu tarz entegrasyonlar marka değerini de artırır. Müşterinin o markaya olan bağımlılığını, aidiyetini de artıran bir şeydir. (Y-3)
	Yenilik veya Gereksiz Uygulama Olarak Değerlendirme	Bunu sadece yenilik olarak değil gereklilik olarak değerlendiriyorum. Zamanla bütün şirketlerin bütün uygulamalara geçmek zorunda kalacağını düşünüyorum. Aslında bir gereklilik olarak düşünüyorum. (Y-4)
	Eğlence ve İlgi Çekicilik	Bence bu uygulamalar alışverişi daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getiriyor. (Y-5) Alışveriş daha eğlenceli ve daha yapıcı yapıyor. (Z-1)
Kullanım Niyeti	Tekrar Kullanma Niyeti	Yani bu tür uygulamalar daha arttıkça ben daha fazla kullanmayı düşünüyorum. Bence sektör daha gelişmeye açık bir sektör olduğu için daha yeni şeyler de ekleneceğimi düşünüyorum ve ben onları da kullanacağımı düşünüyorum. (Z-6) Tabii ki tekrar kullanmayı düşünüyorum. Çünkü geçmiş deneyimlerimden oldukça memnun kaldım. (Y-1)
	Uygulama Sürekliliği	Daha açık, kolay olan bir arayüzler eklenmiş olursa her kullanıcının işi kolaylaşmış olur. Yani süreklilik için bunların eklenmesini tercih ederim. (Y-6) Sanal kasalarının sayısının arttırılması süreklilik açısından gerçekten çok iyi. Ayrıca süreklilik için yapay zeka destekli aynaların her markada ve her yerde olması gerektiğini düşünüyorum. (Z-1)
	Uygulamaları Tavsiye Durumu	Bu uygulamaları tavsiye ediyorum ve çevremdekileri kullanmaları konusunda onları hem cesaretlendiriyorum hem de nasıl yapacaklarını anlatıyorum. (Y-4) Arkadaşlarıma öneriyorum. Mesela en son bir alışverişe gittiğimizde çok sıra vardı. Dedim ki hadi gelin sanal kasaya geçelim işimizi halledelim. İnsanlar sıradayken biz kasaya geçtik. Hemen halledip işimizi çıktık. (Z-3)
Genel Algı ve Beklenti	Öne Çıkan Özellikler	Hızlı olması ve güvenilir olması. Bu ikisi daha çok benim için ön plandaki özellikler. (Y-2) Güven ve hız. Güven ve zamandan tasarruf etmem benim için en önemli özellikleri. (Z-6)
	Geleceğe Yönelik Beklentiler	Yüz okumayla ödemek. Bu yönden teknolojik altyapılarını güçlendirmeleri gerekiyor. (Z-3) Bence birçok markanın bu uygulamaya geçmesi gerekiyor. Özellikle nüfusun yoğun olduğu yerlerde ya da AVM'lerde. Çünkü bu hayatı kolaylaştırıyor. (Y-2)

Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda, Y ve Z kuşağının fijital pazarlama deneyimlerinin benzeştiği ve farklılaştığı noktaları daha iyi bir şekilde tespit edebilmek için MAXQDA analiz programında "İki Vaka Modeli" analizi yapılmıştır. Aşağıda Şekil 1.'de MAXQDA analiz programında MaxMaps'te belge grupları ile yapılan "İki Vaka Modeli" yer almaktadır.



Şekil 1: İki Vaka Modeli

Şekil 1.'de yer alan İki Vaka Modeli, Y ve Z kuşağı katılımcılarının fijital pazarlama deneyimlerini Teknoloji Kabul Modeli kapsamında karşılaştırmalı olarak göstermektedir. Modelde mor renk algılanan fayda, mavi renk algılanan kullanım kolaylığı, turuncu renk tutum, yeşil renk kullanım niyeti ve sarı renk genel algı ve beklenti temasını temsil etmektedir. Şekilde yer alan sayılar kodlanmış bölüm frekansını temsil etmektedir. Kodlar ile kuşaklar arasındaki bağlantılar incelendiğinde hem ortak eğilimlerin hem de kuşaklara özgü farklılıkların bulunduğu görülmektedir.

Mor renkle gösterilen algılanan fayda teması incelendiğinde, Y kuşağında mutluluk, kurumsal ve profesyonel bulma, rahat hissetme ve marka değerinin artması gibi kodların öne çıktığı görülmektedir. Bu durum, Y kuşağının fijital pazarlama uygulamalarından elde ettiği faydayı yalnızca işlevsel özelliklerle değil, aynı zamanda güven veren markalarla alışveriş yapma ve psikolojik rahatlık sağlama açısından değerlendirdiğini göstermektedir.

Buna karşılık Z kuşağında algılanan fayda teması değerlilik hissi, kişiselleştirilmiş satış baskısından kurtulma ve insan etkileşiminden kaçınma kodlarıyla temsil edilmektedir. Bu bulgu, Z kuşağının fijital pazarlama deneyiminden elde ettiği faydayı daha çok bireysel kontrol, bağımsız hareket edebilme ve kişisel deneyimin güçlenmesi üzerinden değerlendirdiğini ortaya koymaktadır.

Dolayısıyla algılanan fayda her iki kuşakta da teknoloji kabulü deneyimleriyle birlikte görülmekte; ancak Y kuşağında güven ve profesyonellik, Z kuşağında ise kişiselleştirme ve özerklik daha belirleyici görünmektedir.

Mavi renkle gösterilen algılanan kullanım kolaylığı teması her iki kuşakta da ortak kodlarla temsil edilmektedir. Ortak kodlar arasında kolaylık sağlaması, güvenilir olması, online alışveriş, hız, tek tıkla kullanım kolaylığı, destek alma, kullanıcıya kolaylık sağlaması ve alışverişin cazip hale gelmesi yer almaktadır. Y kuşağında kullanım kolaylığı daha çok kolay arayüz, güvenilirlik, destek alma ihtiyacı ve alışverişin kolaylaşması ile ilişkilendirilmektedir. Bu durum, teknolojinin kolay öğrenilebilir ve sorunsuz kullanılabilir olmasının Y kuşağının teknoloji kabulünde önemli bir unsur olduğunu göstermektedir. Z kuşağında ise kullanım kolaylığı hız, karmaşıklığın olmaması, yenilenme, güncellik ve kolay erişim kavramlarıyla ön plana çıkmaktadır. Z kuşağı teknolojiyi doğal yaşamının bir parçası

olarak gördüğü için kullanım kolaylığını daha çok kesintisiz ve hızlı deneyim üzerinden değerlendirmektedir. Bu örüntü, katılımcı anlatılarında kullanım kolaylığının olumlu teknoloji kabulü deneyimleriyle birlikte anıldığını göstermektedir.

Turuncu renk ile gösterilen tutum teması incelendiğinde her iki kuşakta da olumlu tutum kodunun güçlü biçimde temsil edildiği görülmektedir. Bunun yanında eğlenceli bulma kodu Z kuşağı anlatılarında da görülmektedir. Y kuşağının olumlu tutumu daha çok güvenilir alışveriş deneyimi ve sistemden memnun kalma üzerine kurulurken, Z kuşağında olumlu tutum teknolojiyle etkileşimin eğlenceli, dinamik ve yenilikçi olmasıyla ilişkilendirilmektedir. Dolayısıyla fijital pazarlama uygulamalarına yönelik olumlu tutumun her iki kuşakta da mevcut olduğu; ancak bu olumlu tutumu oluşturan faktörlerin kuşaklara göre farklılaştığı söylenebilir.

Yeşil renkle gösterilen kullanım niyeti teması, Teknoloji Kabul Modeli'nin davranışsal niyet boyutunu temsil etmektedir. Bu tema içerisinde her iki kuşakta da tekrar kullanma isteği ve doğrudan tavsiye etme kodları dikkat çekmektedir. Bu durum, fijital pazarlama uygulamalarından memnun kalan kullanıcıların gelecekte de aynı teknolojiyi kullanmaya istekli olduklarını göstermektedir. Y kuşağında kullanım niyeti daha çok güven oluşmasına bağlı olarak gelişmektedir. Güvenilir ve profesyonel bulunan sistemlerin tekrar kullanılma eğilimi artmaktadır. Z kuşağında ise kullanım niyeti; yenilenme, hız, karmaşıklığın olmaması ve güncel teknolojilerin sunulması ile güçlenmektedir. Başka bir ifadeyle Z kuşağı teknoloji kullanımını sürekli gelişen dijital deneyimlerle ilişkilendirmektedir.

Sarı renkle gösterilen genel algı ve beklenti teması, kullanıcıların fijital pazarlama uygulamalarından beklentilerini ve bu beklentilerin davranışlarına yansımasını göstermektedir. Y kuşağında bu tema kapsamında kolay erişebilirlik, kolay ara yüz, alışverişin cazip hale gelmesi ve güven bulma gibi beklentiler öne çıkmaktadır. Y kuşağı fijital pazarlama deneyiminde güvenilir, erişilebilir ve kullanıcıyı zorlamayan sistemleri tercih etmektedir. Z kuşağında ise ürün ve hizmet uygulamalarını kullanabilme, eğlenceli deneyim, yenilik, hız ve daha fazla satın alma isteği davranış beklentisini oluşturmaktadır. Bu sonuç, Z kuşağının fijital pazarlama deneyimini yalnızca satın alma süreci olarak değil, aynı zamanda deneyim odaklı bir tüketim biçimi olarak değerlendirdiğini göstermektedir.

İki vaka modeli birlikte değerlendirildiğinde, Teknoloji Kabul Modeli'nin temel boyutlarının her iki kuşakta da benzer bir yapı sergilediği görülmektedir. Her iki vakada da algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydanın fijital pazarlama uygulamalarına yönelik tutumlarla ilişkili olduğu belirlenmiştir. Olumlu tutumların kullanım niyetiyle, kullanım niyeti ve davranış algılarının ise alışveriş davranışına ilişkin ifadelerle birlikte ortaya çıktığı görülmektedir. Bununla birlikte, Y ve Z kuşaklarının fijital pazarlama deneyimlerini ifade etme biçimlerinde farklılaşan unsurlar tespit edilmiştir. Y kuşağına ilişkin bulgularda güven, kurumsallık, marka değeri ve psikolojik rahatlık temaları öne çıkarken; Z kuşağına ilişkin bulgularda hız, yenilik, kişiselleştirme, kontrol duygusu, eğlence ve bağımsız hareket edebilme temalarının daha belirgin olduğu görülmektedir. Y kuşağı vakasında fijital pazarlama uygulamalarına ilişkin ifadelerin ağırlıklı olarak güven ve kurumsallık ekseninde yoğunlaştığı; Z kuşağı vakasında ise deneyim, hız, kişiselleştirme, etkileşim ve teknolojik yenilik unsurlarının daha sık vurgulandığı belirlenmiştir. Bu bulgular, iki kuşak arasında fijital pazarlama uygulamalarının deneyimlenmesi ve değerlendirilmesi bakımından farklı temaların öne çıktığını göstermektedir.

İki vaka modeli incelendiğinde, her iki kuşağın her tema düzeyinde farklılaştığını söylemek mümkündür. Örneğin Y kuşağı algılanan fayda temasında kendilerini rahat hissetme, mutluluk, satın alma kararında etkisizlik gibi noktalara temas ederken, Z kuşağı aynı temada değerlilik hissi, kişiselleştirilmiş satış baskısından kurtulma, daha fazla satın almaya teşvik gibi noktalara değinmiştir. Her iki kuşağın algılanan fayda temasına yönelik ortaklaştığı noktalar ise satın almayı kolaylaştırması, zaman faydası, marka güvenini arttırma olmuştur. Yine şekil incelendiğinde algılanan kullanım kolaylığı temasında Y kuşağı alışverişten vazgeçme, bekleyen insanların baskısı, destek alamama sonrası problem yaşamaya değinirken Z kuşağı aynı temada uygulamaları karmaşık bulmadıklarına değinmiştir. Her iki kuşağın ortaklaştığı noktalar ise tekrar kullanımla gelen kolaylık ve destek alma olmuştur. Tutum temasına ait kodlar incelendiğinde Y kuşağı bu uygulamaların alışverişi cazip hale getirdiğini söylemiştir. Z kuşağı ise aynı temada hızlı işlem ve kendilerini değerli hissetme kodları öne çıkmıştır. Her iki kuşağın bu temada ortaklaştığı noktalar ise uygulamalara yönelik olumlu tutum geliştirmeleri, uygulamaları eğlenceli ve yenilikçi bulmalarıdır. Kullanım niyeti temasında Y kuşağı bu uygulamaları sürekli kullanmak istemelerinin ön koşulu olarak kolaylık ve erişilebilirliğe değinirken aynı temada Z kuşağı yeni ve alternatif uygulamalara geçilmesi, bekleme sürelerinin azalmasına değinmiştir. Her iki kuşağın bu temada ortaklaştığı noktalar ise tekrar kullanım niyetlerinin pozitif yönde olduğu ve doğrudan çevrelerindeki insanlara tavsiye etme niyetleri olmuştur. Genel algı ve beklentilere yönelik oluşturulmuş tema incelendiğinde, Y kuşağı için en önemli beklenti kullanım açısından kolay ara yüze sahip olması iken Z kuşağı için yeni ve alternatif uygulamaların kullanılması

olmuştur. Fijital pazarlamanın öne çıkan özellikleri açısından değerlendirildiğinde her iki kuşak için güvenilir olması ve hız en önemli özellikleri arasında yer almıştır. Ayrıca Z kuşağı bu uygulamaları eğlenceli bulurken Y kuşağı bu noktaya değinmemiştir.

Sonuç ve tartışma

Bu araştırmada Y ve Z kuşaklarının fijital pazarlama deneyimleri, Teknoloji Kabul Modeli (TKM) çerçevesinde karşılaştırmalı vaka çalışması deseniyle incelenmiştir. Araştırmanın temel bulgusu, her iki kuşağın da fijital pazarlama uygulamalarına genel olarak olumlu yaklaştığını ve algılanan fayda ile algılanan kullanım kolaylığının teknolojiye yönelik olumlu tutum ve kullanım niyetini desteklediğini göstermektedir. Bununla birlikte, araştırmanın pazarlama bağlamında elde edilen nitel bulguların TKM'nin temel varsayımlarıyla genel olarak uyumlu olduğunu göstermektedir. Asıl dikkat çekici sonuç, aynı teknoloji kabul mekanizmasının Y ve Z kuşaklarında farklı deneyimsel anlamlar üzerinden şekillendiğidir. Bu nedenle araştırmanın temel teorik katkısı, kuşaklar arasındaki farklılığın TKM'nin temel yapısında değil, modelde yer alan algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı gibi yapıların tüketici tarafından nasıl anlamlandırıldığında ortaya çıktığını göstermesidir.

Araştırma bulguları, Y kuşağının fijital pazarlama uygulamalarını ağırlıklı olarak güven, kurumsallık, marka itibarı ve psikolojik rahatlık üzerinden değerlendirdiğini; Z kuşağının ise hız, kişiselleştirme, eğlence, yenilikçilik ve bağımsız hareket edebilme unsurlarını daha fazla öne çıkardığını ortaya koymaktadır. Çalışmada her iki kuşağın ortaklaştığı noktalar arasında güvenilirlik, hız, kolaylık ve tekrar kullanım niyeti bulunurken, kuşaklara özgü farklılaşmalar özellikle bu unsurların hangi deneyimsel değerler üzerinden anlamlandırıldığı noktasında belirginleşmektedir. Y kuşağında kolaylık ve fayda daha çok güvenli ve sorunsuz bir alışveriş süreci yaratması bakımından değerlendirilirken, Z kuşağında aynı fayda hızlı işlem, kişiselleştirme, eğlence ve alternatif uygulamalara erişim gibi unsurlarla ilişkilendirilmektedir. Bu sonuçlar, çalışmanın bulgularında ortaya çıkan kuşaksal ayrışmayı doğrudan desteklemektedir.

Bu sonuç, fijital pazarlamanın yalnızca fiziksel ve dijital kanalların teknik olarak bütünleştirilmesi şeklinde ele alınmasının yetersiz olduğunu ileri süren güncel literatürle uyumludur. Mele vd. (2024), fijital müşteri yolculuğunu fiziksel ve dijital unsurların bir araya gelmesinin ötesinde; hibrit araçlar, bütünleşik bağlamlar, döngüsel eylemler ve iç içe geçmiş duygular üzerinden açıklamaktadır. Nitel veriye dayanan söz konusu çalışma, tüketicilerin fijital deneyimlerinin yalnızca işlevsel değil, aynı zamanda duygusal ve deneyimsel bir yapı taşıdığını göstermektedir. Bu araştırmanın Y kuşağında ortaya çıkan güven ve psikolojik rahatlık, Z kuşağında ise eğlence, yenilikçilik ve kişiselleştirme bulguları, söz konusu deneyimsel boyutun kuşaklar açısından farklı içerikler kazanabileceğine işaret etmektedir.

Benzer biçimde, Mele vd. (2023) fijital dönüşümü yalnızca teknoloji kullanımına indirgememekte; teknolojik nesneler ve uygulamalar, fiziksel/dijital mekân, müşteri yolculuğu ve perakende deneyimi arasındaki bütünleşme üzerinden kavramsallaştırmaktadır. Bu yaklaşım araştırmanın bulgularıyla birlikte değerlendirildiğinde, fijital pazarlamada teknoloji kabulünün teknolojiye yönelik salt işlevsel bir değerlendirme olmadığını, tüketicinin teknolojiyle kurduğu deneyimsel ilişkinin de kabul sürecinin bir parçası olduğunu düşündürmektedir.

Bu noktada araştırmanın TKM literatürüne sunduğu özgün teorik içgörü daha açık biçimde ortaya çıkmaktadır. Davis'in (1989) TKM'sinde algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı teknolojiye yönelik tutumu ve kullanım niyetini açıklayan temel değişkenlerdir. Mevcut araştırmanın bulguları bu temel mekanizmayı reddetmemekte, aksine mekanizmanın farklı tüketici gruplarında farklı içeriklerle çalışabileceğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle, TKM'nin yapısal mekanizması kuşaklar arasında benzer kalırken, bu mekanizmayı oluşturan algıların deneyimsel içeriği farklılaşmaktadır. Bu sonuç, "kuşaklar teknoloji kabulünde farklıdır" şeklindeki genel bir demografik açıklamanın ötesine geçmekte ve farklılığın TKM'nin hangi aşamasında ve nasıl ortaya çıktığına ilişkin daha analitik bir açıklama sunmaktadır.

Bu bağlamda Y kuşağında algılanan faydanın güven, kurumsallık, marka itibarı ve psikolojik rahatlıkla; Z kuşağında ise hız, kişiselleştirme, eğlence, özerklik ve yenilikçilikle anlamlandırılması, algılanan faydanın tek boyutlu bir yapı olarak değerlendirilmesinin yetersiz olabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla araştırma, TKM'nin temel değişkenlerinden biri olan algılanan faydanın tüketicinin kuşaksal deneyim repertuarına göre farklı biçimlerde somutlaşabileceğine ilişkin nitel bir açıklama sunmaktadır. Aynı biçimde algılanan kullanım kolaylığı da Y kuşağında anlaşılır arayüz, destek alma ve sorunsuz kullanım üzerinden; Z kuşağında ise karmaşıklığın olmaması, hızlı işlem ve alternatif uygulamalara geçebilme üzerinden anlam kazanmaktadır.

Çalışmanın bulgularında her iki kuşağın da tekrar kullanım niyetinin olumlu olduğu, ancak bu niyete ulaşmada Y kuşağının erişilebilirlik ve kolaylığı, Z kuşağının ise hız ve alternatifleri daha fazla vurguladığı görülmektedir. Bu yorum, güncel fijital pazarlama araştırmalarıyla da desteklenmektedir. George vd. (2026), fijital hizmetlerin benimsenmesinde deneyimsel değerin kritik bir rol oynadığını ve kolaylık, kişiselleştirme ve immersiyon gibi unsurların benimseme isteğini güçlendirdiğini ortaya koymaktadır. Çalışmanın 23 nitel görüşme ve 432 katılımcılı nicel araştırmayı birlikte kullanması, fijital teknoloji kabulünün yalnızca teknik fayda üzerinden açıklanamayacağını göstermesi açısından önemlidir. Bu araştırmanın sonuçları George vd. (2026)'nin bulgularını kuşaksal bir ayrım üzerinden genişletmektedir. Buna göre deneyimsel değer her iki kuşak için de önemlidir; ancak bu değerin bileşenleri ve öncelik sıralaması kuşağa göre değişmektedir. Böylece deneyimsel değer, TKM'nin dışında kalan bağımsız bir unsur olmaktan ziyade algılanan faydanın tüketici tarafından yorumlanma biçimini açıklayan bağlamsal bir boyut olarak düşünülebilir.

Benzer şekilde, Selvendran vd. (2026) tarafından Z kuşağı tüketicileri üzerinde gerçekleştirilen güncel araştırma, fijital deneyimin müşteri bağlılığı üzerinde olumlu etkisi bulunduğunu ve bu ilişkide etkileşim, algılanan değer, müşteri deneyimi ve dijital beceriler gibi unsurların önemli rol oynadığını göstermektedir. Araştırmacılar ayrıca TKM'yi temel alarak teknoloji kabulünün algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı ile ilişkisini vurgulamaktadır. Bu bulgu mevcut araştırmanın Z kuşağına ilişkin sonuçlarıyla örtüşmekle birlikte, mevcut çalışma söz konusu ilişkiye farklı bir açıklama getirmektedir: Z kuşağında algılanan fayda yalnızca teknolojinin işlemleri kolaylaştırmasıyla değil, aynı zamanda deneyimi hızlandırması, kişiselleştirmesi, eğlenceli hale getirmesi ve tüketiciye daha fazla kontrol sağlamasıyla oluşmaktadır.

Araştırmanın bir diğer önemli sonucu, güvenin kuşaklar arasında ortak ancak farklı ağırlıklarda işleyen bir kabul koşulu olmasıdır. Y kuşağında güven, fijital uygulamaların kullanımına yönelik psikolojik rahatlığın ve kurumsal güvenin temelini oluştururken; Z kuşağında güven daha çok hız, yenilikçilik ve kişiselleştirme gibi deneyimsel faydalarla birlikte ortaya çıkmaktadır. Bu sonuç, fijital pazarlama literatüründe güvenin yalnızca bağımsız bir değişken olarak değil, algılanan faydanın kuşaksal olarak anlamlandırılmasında rol oynayan bağlamsal bir unsur olarak değerlendirilmesi gerektiğini düşündürmektedir. Nitekim güncel araştırmalar da fijital perakendede tüketici deneyiminin teknoloji, değer, etkileşim ve güven gibi birden fazla boyutun birlikte çalışmasıyla oluştuğuna işaret etmektedir (Selvendran vd., 2026).

Bu sonuçlardan hareketle araştırmanın teorik katkısı aşağıdaki şekilde kavramsallaştırılabilir: "Teknolojik özellikler → algılanan fayda / algılanan kullanım kolaylığı → kuşaksal deneyimsel anlamlandırma → tutum → kullanım niyeti." Klasik TKM'de algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı teknoloji kabulünün temel belirleyicileri olarak konumlandırılırken, bu araştırma bu iki yapının tüketici tarafından sabit ve homojen biçimde algılanmadığını göstermektedir. Dolayısıyla kuşak, yalnızca teknoloji kullanımını açıklayan demografik bir değişken olarak değil, TKM'nin temel yapılarına yüklenen deneyimsel anlamları biçimlendiren bağlamsal bir açıklayıcı olarak değerlendirilebilir.

Bu önerme, fijital pazarlama literatürünün son dönemde ulaştığı deneyim merkezli yaklaşımla da örtüşmektedir. Corinaldesi'nin (2025) sistematik literatür incelemesi, fijital müşteri deneyiminin çok boyutlu olduğunu ve bütünleşik kanalların yanı sıra etkileşim, kişiselleştirme, hikâyeleştirme, kapsayıcılık ve ortak değer yaratımı gibi boyutları içerdiğini ortaya koymaktadır. Bu yaklaşım, fijital deneyimin yalnızca teknoloji kullanımının sonucu olmadığını, tüketicinin deneyimi nasıl algıladığı ve anlamlandırdığı ile birlikte ele alınması gerektiğini göstermektedir. Bu araştırmanın kuşaklar arasındaki farklılıkları ortaya koyması, söz konusu deneyimsel yaklaşımı TKM ile ilişkilendirerek iki literatür arasında teorik bir köprü oluşturmaktadır.

Bu nedenle araştırmanın özgün katkısı üç düzeyde değerlendirilebilir. Birincisi, çalışma TKM'nin fijital pazarlama bağlamındaki açıklayıcılığını nitel veriler üzerinden ortaya koyarak, nicel ilişkilerin arkasındaki tüketici anlamlandırma süreçlerini görünür hale getirmektedir. İkincisi, kuşaklar arasındaki farklılığın teknoloji kabul mekanizmasının kendisinden ziyade, algılanan fayda ve kullanım kolaylığının hangi deneyimsel unsurlar üzerinden tanımlandığında ortaya çıktığını göstermektedir. Üçüncüsü ise TKM ile fijital müşteri deneyimi literatürünü bütünleştirerek, teknoloji kabulünü yalnızca "teknolojinin işe yarar ve kolay olması" biçiminde değil, tüketicinin teknolojiyi kendi kuşaksal deneyim dünyası içerisinde anlamlı bulması şeklinde yorumlamaktadır.

Bu çerçevede çalışma, fijital pazarlama literatüründe teknoloji kabulü ile deneyimsel değer arasındaki ilişkiye ilişkin yeni bir açıklama önermektedir. Mevcut literatürde fijital uygulamaların müşteri deneyimini, etkileşimi ve bağlılığı güçlendirdiği giderek daha fazla ortaya konulurken (Mele vd., 2024; George vd., 2026; Selvendran vd., 2026), bu araştırma söz konusu deneyimsel değerlerin bütün

tüketiciler tarafından aynı biçimde üretilmediğini göstermektedir. Y kuşağının güven ve psikolojik rahatlık, Z kuşağının ise hız, kişiselleştirme, eğlence ve yenilikçilik üzerinden fijital değeri anlamlandırması, "tek bir fijital deneyim" yerine "kuşaksal olarak farklı anlamlandırılan fijital deneyimler" kavramının dikkate alınması gerektiğine işaret etmektedir.

Pratik açıdan değerlendirildiğinde, bulgular işletmelerin kuşaklar arasındaki farklılıkları yalnızca iletişim dili veya medya kullanım tercihleri açısından değil, fijital deneyimin tasarımı açısından da dikkate almaları gerektiğini göstermektedir. Y kuşağına yönelik uygulamalarda güvenlik, marka itibarı, kurumsal güven, anlaşılır arayüz ve kullanıcı desteği öne çıkarılırken; Z kuşağına yönelik fijital uygulamalarda hız, kişiselleştirme, etkileşim, eğlence, yenilikçilik ve kullanıcıya kontrol sağlayan özelliklerin daha görünür hale getirilmesi önem taşımaktadır. Bununla birlikte bu ayrım kesin ve değişmez kuşak profilleri şeklinde yorumlanmamalıdır. Her iki kuşağın da güven, hız, kolaylık ve olumlu tutum gibi ortak noktalar taşıması, işletmelerin kuşaksal farklılıkların yanı sıra ortak teknoloji kabul dinamiklerini de dikkate alması gerektiğini göstermektedir.

Araştırmanın sonuçları gelecekteki çalışmalar açısından da çeşitli araştırma olanakları sunmaktadır. Bununla birlikte, nitel tasarım, amaçlı örnekleme ve 12 katılımcıdan oluşan sınırlı çalışma grubu nedeniyle bulguların daha geniş popülasyonlara istatistiksel olarak genellenmesi mümkün değildir. Öncelikle bu araştırmada nitel olarak ortaya konulan "kuşaksal deneyimsel anlamlandırma" yaklaşımı, farklı kuşaklardan daha geniş örneklemlerle nicel olarak test edilebilir. Gelecek çalışmalarda TKM'nin algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerine güven, kişiselleştirme, algılanan eğlence, özerklik ve yenilikçilik gibi değişkenler eklenerek genişletilmiş modeller oluşturulabilir. Ayrıca bu değişkenlerin kuşaklar arasında farklı etki düzeylerine sahip olup olmadığı çok gruplu yapısal eşitlik modellemesi ile sınanabilir. Böylece mevcut araştırmanın nitel bulguları, gelecekte test edilebilir teorik önermelere dönüştürülebilir.

Sonuç olarak, araştırmanın en önemli teorik çıkarımı "aynı teknoloji kabul mekanizmasının farklı kuşaksal deneyimsel anlamlar üzerinden çalışabileceği" yönündedir. Bu bulgu, TKM'nin temel varsayımlarını değiştirmemekte; ancak modelin tüketici deneyimi bağlamında nasıl yorumlanması gerektiğini genişletmektedir. Fijital pazarlama açısından teknoloji kabulü yalnızca teknolojinin faydalı ve kolay olmasıyla açıklanmamakta; tüketicinin bu fayda ve kolaylığı kendi deneyimleri, beklentileri ve değerleri çerçevesinde nasıl anlamlandırdığı da kabul sürecinin önemli bir parçası haline gelmektedir. Dolayısıyla araştırma, TKM ile fijital pazarlama literatürünü bir araya getirerek, teknoloji kabulünün kuşaksal olarak farklılaşan deneyimsel anlamlar üzerinden gerçekleşebileceğini ortaya koymakta ve böylece mevcut literatürde çoğunlukla nicel olarak ele alınan ilişkilerin arkasındaki tüketici deneyimini açıklamaya yönelik özgün bir teorik katkı sunmaktadır.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study has received no financial support.

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazar, bu çalışma kapsamında herhangi bir çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmiştir.

The author has declared that there is no conflict of interest in relation to this study.

Veri Erişilebilirliği Beyanı/ Data Accessibility Statement:

Bu çalışmada kullanılan görüşme verileri, katılımcı gizliliği ve bilgilendirilmiş onam koşulları nedeniyle kamuya açık değildir. Gerekli etik ve gizlilik koşulları çerçevesinde veri erişimi konusunda sorumlu yazarla iletişime geçilebilir.

The interview data used in this study are not publicly available due to participant confidentiality and informed consent requirements. Enquiries regarding access to the data may be directed to the corresponding author, subject to the necessary ethical and confidentiality requirements.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma için etik onayı, Kafkas Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından, 26 Aralık 2025 tarihli toplantısında kabul edilen 03 sayılı Karar (No. 83) uyarınca verilmiştir.

Ethics approval for this study was granted by the Kafkas University Social and Human Sciences Scientific Research and Publication Ethics Committee under Decision No. 03 adopted at its meeting dated 26 December 2025 (No. 83).

Yapay Zekâ Kullanım Beyanı/ Artificial Intelligence Use Statement:

ChatGPT yalnızca yazım/dil denetimi amacıyla sınırlı olarak kullanılmıştır. Araştırma tasarımı, veri analizi ve bilimsel bulguların oluşturulmasında kullanılmamış; tüm çıktılar yazar tarafından kontrol edilmiştir.

ChatGPT has been used solely for the purpose of spell-checking and grammar checking. It has not been used in the research design, data analysis or the formulation of scientific findings; all outputs have been checked by the author.

Kaynakça / References

AdAge & Unidays. (2018). Gen Z: Decoding the digital generation. https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4000540/4%20-%20unidays-content/reports/reports-pdf-versions/UNiDAYS-Ad-Age-Tech-2019-Report.pdf

Armah, A. K., & Li, J. (2023). Generational cohorts' social media acceptance as a delivery tool in sub-Sahara Africa motorcycle industry: The role of cohort technical know-how in technology acceptance. *Technology in Society*, 75, 102390. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102390

Aydın, Ö. (2022). *Fijital pazarlamada artırılmış gerçeklik uygulamalarının Y ve Z kuşağı üzerindeki etkisine yönelik bir araştırma* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.

Ballina, F. J., Valdes, L., & Del Valle, E. (2019). The phygital experience in the smart tourism destination. *International Journal of Tourism Cities*, 5(4), 656–671. https://doi.org/10.1108/IJTC-11-2018-0088

Batat, W. (2024). Why is the traditional marketing mix dead? Towards the "experiential marketing mix" (7E), a strategic framework for business experience design in the phygital age. *Journal of Strategic Marketing*, 32(2), 101–113. https://doi.org/10.1080/0965254X.2022.2129745

Bekaroğlu Özatar, A. (2023). Gıda perakendeciliğinde fijital pazarlama uygulamaları kullanım isteği üzerine bir araştırma: Amazon Go örneği. *Beykoz Akademi Dergisi*, 11(1), 407–428. https://doi.org/10.14514/beykozad.1273006

Cata, T., Patel, P. S., & Sakaguchi, T. (2013). QR Code: A new opportunity for effective mobile marketing. *Journal of Mobile Technologies, Knowledge and Society*, 2013, Article 748267. https://doi.org/10.5171/2013.748267

Chastel, A., Grondin, S., Baland, J., & Coste Maniere, I. (2019). *Phygital boom may lead to luxury implosion.* Global Fashion Management Conference at Paris.

Cheng, R.-S., Hong, W.-J., Wang, J.-S., & Lin, K. W. (2016). Seamless guidance system combining GPS, BLE beacon, and NFC technologies. *Mobile Information Systems*, 2016, Article 5032365. https://doi.org/10.1155/2016/5032365

Corinaldesi, L. (2025). Phygital: A systematic literature review. *Italian Journal of Marketing*, 2025(4), 403–423. https://doi.org/10.1007/s43039-025-00122-0

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.

Çakın, Ö., & Yaman, D. (2020). Fijital (Phygital) pazarlama uygulamaları üzerine bir inceleme: Amazon Go örneği. *Middle Black Sea Journal of Communication Studies*, 5(1), 1–10. https://izlik.org/JA79BB36YP

Çelik, R., & Uslu Divanoğlu, S. (2025). Investigation of online purchasing behavior according to different generations with Technology Acceptance Model. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 38, 136–155. https://doi.org/10.54600/igdirsosbilder.1562479

Çırak, Y. (2025). Kuşaklar arası karşılaştırma: Baby Boom, X, Y, Z kuşaklarının genel özellikleri, dünya anlayışları, eğitim yaklaşımları ve gelecek tasarımı. *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi*, 9(2), 121–136. https://izlik.org/JA87KD88HJ

Dahlberg, T., Mallat, N., Ondrus, J., & Zmijewska, A. (2006). Mobile payment market and research – past, present and future. *Working Papers on Information Systems*, 6(48), 1–16. http://sprouts.aisnet.org/6-48

Dahlberg, T., Mallat, N., Ondrus, J., & Zmijewska, A. (2008). Past, present and future of mobile payments research: A literature review. *Electronic Commerce Research and Applications*, 7(2), 165–181. https://doi.org/10.1016/j.elerap.2007.02.001

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. https://doi.org/10.2307/249008

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003. https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982

De La Flor, C. (2020). What's phygital in the customer experience? WAM. https://www.wearemarketing.com/blog/whats-phygital-in-the-customer-experience.html

Feijó, M. F., & Costa, F. C. X. (2023). Phygital retailing: A consumer study from the perspective of attitude components. *Retail Management Review*, 4(1), e27. https://doi.org/10.53946/rmr.v4i1.27

Francis, J. J., Johnston, M., Robertson, C., Glidewell, L., Entwistle, V., Eccles, M. P., & Grimshaw, J. M. (2010). What is an adequate sample size? Operationalising data saturation for theory-based interview studies. *Psychology & Health*, 25(10), 1229–1245. https://doi.org/10.1080/08870440903194015

Gedik, Y. (2021). Pazarlamada yeni bir dönem: Fijital pazarlama. *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 99–131. https://izlik.org/JA39SL42EH

George, A., Panattil, S. J., & Sajid, M. (2026). Beyond clicks and mortar: Exploring the influence of experience value on willingness to adopt phygital services. *Services Marketing Quarterly*, 47(3), 351–383. https://doi.org/10.1080/15332969.2025.2563438

Güllü, K., Aşar, D., & Tüfek, H. (2024). Turizm işletmelerinin teknoloji kabul modeli kullanılarak fijital pazarlama teknolojilerine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Turkish Journal of Marketing*, 9(4), 134–144. https://doi.org/10.30685/tujom.v9i4.205

Hennink, M., & Kaiser, B. N. (2022). Sample sizes for saturation in qualitative research: A systematic review of empirical tests. *Social Science & Medicine*, 292, 114523. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114523

Johnson, M., & Barlow, R. (2021). Defining the phygital marketing advantage. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(6), 2365–2385. https://doi.org/10.3390/jtaer16060130

Kieseberg, P., Leithner, M., Mulazzani, M., Munroe, L., Schrittwieser, S., Sinha, M., & Weippl, E. (2010). *QR Code Security. Proceedings of the 8th International Conference on Advances in Mobile Computing and Multimedia*, 430–435. https://doi.org/10.1145/1971519.1971593

Klopfer, E., & Squire, K. (2008). Environmental detectives—the development of an augmented reality platform for environmental simulations. *Educational Technology Research and Development*, 56(2), 203–228. https://doi.org/10.1007/s11423-007-9037-6

Korucuk, N. (2025). Dijital çağda fijital pazarlama: Tüketici algısına yönelik bir araştırma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(3), 1337–1359. https://doi.org/10.17755/esosder.1552095

Köse, N., & Yengin, D. (2018). Dijital pazarlamadan fijital pazarlamaya geçişe örnek olarak artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik uygulamalarının pazarlama üzerindeki katkılarının incelenmesi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 10(1), 77–111. https://doi.org/10.17932/IAU.IAUD.m.13091352.2018.1/37.77-111

Luthra, A., Dixit, S., Singh, A., & Garg, S. (2026). Phygital marketing: Transforming engagement and satisfaction of the Indian digital natives. *Spanish Journal of Marketing*. https://doi.org/10.1108/SJME-07-2024-0204

Mallat, N. (2007). Exploring consumer adoption of mobile payments: A qualitative study. *The Journal of Strategic Information Systems*, 16(4), 413–432. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2007.08.001

Mandal, S. (2013). Brief introduction of virtual reality & its challenges. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 4(4), 304–309.

Mannheim, K. (1952). The problem of generations. In P. Kecskemeti (Ed.), Essays on the sociology of knowledge (pp. 276–322). Routledge & Kegan Paul.

Mele, C., Russo Spena, T., Tregua, M., & Amitrano, C. C. (2021). The millennial customer journey: A phygital mapping of emotional, behavioural, and social experiences. *Journal of Consumer Marketing*, 38(4), 420–433. https://doi.org/10.1108/JCM-03-2020-3701

Mele, C., Russo Spena, T., Marzullo, M., & Di Bernardo, I. (2023). The phygital transformation: A systematic review and a research agenda. *Italian Journal of Marketing*, 2023(3), 323–349. https://doi.org/10.1007/s43039-023-00070-7

Mele, C., Di Bernardo, I., Ranieri, A., & Russo Spena, T. (2024). Phygital customer journey: A practice-based approach. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 27(3), 388–412. https://doi.org/10.1108/QMR-08-2023-0102

Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). Jossey-Bass.

Moore, N. (2020). What is phygital retail? Physical and digital retail, together. The Storefront. https://www.thestorefront.com/mag/what-is-phygital-retail-physical-and-digital-retail-together/

Mustaphi, B. M. (2020). Digital marketing strategies for effective customer relationship management. *Journal of Modern Accounting and Auditing*, 16(8), 376–384. https://doi.org/10.17265/1548-6583/2020.08.004

Negametzyanov, A., Lau, S. L., & Ng, C. F. (2015). Web-based interactive form generator for public kiosks. *2015 IEEE Conference on Open Systems (ICOS)*, 108–113. https://doi.org/10.1109/ICOS.2015.7377287

Odabaşı, Y. (2017). Pazarlama fijital dünyanın neresinde? *Brandmap.*

Odabaşı, Y. (2019). *Postmodern pazarlamayı anlamak*. The Kitap Yayınları.

Pachoulakis, I., & Kapetanakis, K. (2012). Augmented reality platforms for virtual fitting rooms. *The International Journal of Multimedia & Its Applications*, 4(4), 35–46. https://doi.org/10.5121/ijma.2012.4404

Seemiller, C., & Grace, M. (2016). *Generation Z goes to college*. Jossey-Bass.

Selvendran, M., Salman, S., Lakvidu, D., Dahanayaka, U., Wisenthige, K., & Dayapathirana, N. (2026). Unlocking Gen Z engagement in phygital retailing: Evidence from a multi-mediated customer experience model. *PLOS ONE*, 21(8), e0353490. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0353490

Stake, R. E. (2006). *Multiple case study analysis*. Guilford Press.

Şıracı, S. (2023). Yüz tanıma teknolojilerinin kişisel verilerin korunması hukuku açısından incelenmesi. *Kişisel Verileri Koruma Dergisi*, 5(1), 23–46. https://izlik.org/JA86ZY83PE

Şeker, A. (2021). Türkiye'de fijital (phygital) pazarlama uygulamaları üzerine nitel bir araştırma: Bref'le hijyene yolculuk projesi örneği. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12(23), 187–206. https://doi.org/10.47129/bartiniibf.894061

Tiryaki, İ., & Gödekmerdan Önder, L. (2022). Tüketicilerin akıllı giyilebilir nesnelerin kullanımına yönelik davranış niyetlerinin genişletilmiş teknoloji kabul modeli aracılığıyla incelenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 14(1), 182–202. https://doi.org/10.20491/isarder.2022.1374

Van Tichelen, B. (2019). The role and opportunities of phygital in the digital omni-channel strategy (Master's thesis). Louvain School of Management, Université Catholique de Louvain. https://hdl.handle.net/2078.2/13433

Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x

Vidarshika, W., Dayapathirana, N., Ranasinghe, A., & Jayawardana, A. (2026). Consumer values and patronage intention with smart technologies in phygital retail space. *F1000Research*, 15, 393. https://doi.org/10.12688/f1000research.176534.1

Wróblewski, Ł., & Maciejewski, G. (2026). Phygital consumer behavior across generations: Evidence from Poland. *Journal of Economics, Business and Management*, 14(1), 21–26. https://doi.org/10.18178/joebm.2026.14.1.904

Yalçınkaya, N. G. (2017). Fijital (Phygital) dünya. *Brandmap.*

Yang, S., & Xiong, G. (2019). Try it on! Contingency effects of virtual fitting rooms. *Journal of Management Information Systems*, 36(3), 789–822. https://doi.org/10.1080/07421222.2019.1628894

Yang, K., & Jolly, L. D. (2008). Age cohort analysis in adoption of mobile data services: Gen Xers versus baby boomers. *Journal of Consumer Marketing*, 25(5), 272–280. https://doi.org/10.1108/07363760810890507

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). Sage Publications.

Yüce, A., Aydoğdu, V., Yüce, S. G., & Katırcı, H. (2021). Phygitally yours: Examination of virtual reality experiences in digital sports and recreational games. *Jurnal The Messenger*, 13(1), 1–18. https://doi.org/10.26623/themessenger.v13i1.2481

Zhao, S., & Hou, X. (2011). The information ecological analyze of application plight of urban public information kiosk in China. *2011 International Conference on Computer and Management (CAMAN)*, 1–4. https://doi.org/10.1109/CAMAN.2011.5778807

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1719-1748
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2832

Araştırma Makalesi / Research Article

Uluslararası öğrenci ofisi (ISO) çalışanları gözüyle uluslararası öğrenci (IS) memnuniyetine metodolojik bir bakış: Olta ve iğne dengesi[1]

A methodological look at international student (IS) satisfaction from the perspective of international student office (ISO) staff: The balance between the hook and the fishing rod

Ahmet Turalı[2]

Gonca Akkartal[3]

Mehmet Saim Aşçı[4]

[1] İstanbul Medipol Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yönetim ve Strateji Doktora Programı, "Türk Üniversitelerinin Uluslararasi Öğrenci Çekme ve Tutma Stratejilerinin Yönetiminde Balanced Scorecard (BSC) Yaklaşımının Uyarlanma İmkâni ve Türk Üniversiteleri İçin Bir Model Önerisi " isimli doktora tezinden türetilmiştir.

[2] İstanbul Medipol Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye, turali.ahmet@gmail.com

ORCID: 0009-0008-4141-4871

[3] Doç. Dr., İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, gonca.akkartal@medipol.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5116-8434

[4] Doç. Dr., İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, msasci@medipol.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5508-2267

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Ahmet Turalı,

İstanbul Medipol Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye, turali.ahmet@gmail.com

Başvuru/Submitted: 9/07/2026

Revizyon/ Revised: 11/08/2026

Kabul/Accepted: 3/09/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Turalı, A., & Akkartal, G., & Aşçı, M.S., Uluslararası öğrenci ofisi (ISO) çalışanları gözüyle uluslararası öğrenci (IS) memnuniyetine metodolojik bir bakış: olta ve iğne dengesi, bmij (2026) 14 (3): 1719-1748, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2832

Öz

Bu çalışma, Türkiye'deki vakıf üniversitelerinde çalışan Uluslararası Öğrenci Ofisi (ISO) personelinin bakış açısından, uluslararası öğrenci (IS) memnuniyetini etkileyen önceliklerin ve karşılaşılan zorlukların ele alınmasıdır. Araştırma, üniversite prestijinin öğrencileri çekmek için "olta", idari hizmet kalitesinin onları kurumda tutan "iğne" işlevi gördüğü benzetmeye dayanmaktadır. 10 ISO çalışanına dört çiftli AHP anketi uygulanmış, aynı katılımcılarla görüşülmüş; nitel veriler MAXQDA ile tematik analiz edilmiş, kodlayıcılar arası uyum Cohen's Kappa (κ=0,84) ile doğrulanmıştır. İmaj/prestij, hizmet profesyonelliğine karşı 0,67; akademik kalite, idari süreç hızına karşı 0,61; kariyer hizmetleri, sosyal aktivitelere karşı 0,60 yerel ağırlık almıştır. Fiyat makullüğü ile marka prestiji arasında neredeyse eşit denge (0,49–0,51) görülmüştür. Bu sonuçlar tek bir genel sıralama değil, çift bazlı AHP karşılaştırmalarıdır. Nitel analizde fiyat odaklı stratejiler "niteliksiz öğrenci yığılması" riskiyle ilişkilendirilmiştir. Tükenmişlik ve yapısal baskılarla ilişkili tema toplam kodlamaların %12,97'sini oluşturmuş; bürokrasi, denetimsiz acenteler ve vizyon eksikliği öne çıkmıştır. Memnuniyetin yalnızca fiyat veya hizmetle açıklanamayacağı; prestij, kariyer ve idari süreçler arasında denge gerektiği düşünülmektedir. Bulgular yalnızca ISO çalışanlarının görüşlerine dayanmakta, İstanbul-Ankara örneklemiyle sınırlı olup genellenememektedir.

Anahtar Kelimeler: Yükseköğretim, Uluslararası Öğrenci (IS), Uluslararası Öğrenci Ofisi (ISO), Uluslararası Öğrenci Hareketliliği

JEL Kodları: I23, D23

Abstract

This study examines priorities affecting international student (IS) satisfaction, and related challenges, from the perspective of International Student Office (ISO) staff at Turkish foundation universities. It rests on a "hook and fishing rod" analogy: prestige attracts students, service quality retains them. Ten ISO staff completed an AHP questionnaire of four pairwise comparisons and were then interviewed; interviews were analyzed thematically in MAXQDA (inter-coder agreement: Cohen's Kappa κ=0.84). In pairwise comparisons, image/prestige was preferred over service professionalism (0.67 vs. 0.33); academic quality over administrative speed (0.61 vs. 0.39); and career services over social activities (0.60 vs. 0.40). Affordability and brand prestige were nearly balanced (0.49 vs. 0.51). These are pairwise results, not a global ranking. Price-focused strategies risk an "influx of unqualified students". The burnout- and strain-related theme made up 12.97% of codings, linked to bureaucracy, unregulated agencies, and lack of vision. Satisfaction appears to require balancing prestige, career, and administrative processes. Findings rest on ISO staff views from an Istanbul-Ankara sample and cannot be generalized nationally.

Keywords: Higher Education, International Student, International Student Office (ISO), International Student Mobility

JEL Codes: I23, D23

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

A methodological look at international student (IS) satisfaction from the perspective of international student office (ISO) staff: The balance between the hook and the fishing rod

Literature

Research subject

This article outlines the priorities regarding international student (IS) satisfaction from the perspective of managers and experts at the International Student Office (ISO). A review of the literature shows that international student satisfaction is the most important factor influencing word-of-mouth (WoM) marketing, and that it is also advantageous for institutions when taking into account the economic, cultural, and diplomatic benefits resulting from effective management of international student mobility (Mete & Özgenel, 2021; Gönültaş et al., 2023). The study by Boduroğlu (2025) and Safawi (2025) argues that ISOs play a mediating and coordinating role in the relationship between students and universities, thereby raising international students' perceived satisfaction. Mazzarol and Soutar (2002) point out that among the factors that determine satisfaction, institutional prestige, service quality, and academic competence are the ones most frequently discussed in the relevant literature.

Research purpose and importance

The main aim of the research is to assess the strategic priorities of ISO employees using the AHP (Analytic Hierarchy Process) and then to demonstrate the balance between the organization's image and service quality through a more in-depth analysis incorporating the qualitative findings. In earlier studies, student satisfaction has mostly been examined from the perspective of international students, with the viewpoint of the employees who provide the service largely ignored. This omission makes the present study relatively important for both theoretical and practical purposes.

Contribution of the article to the literature

The study applies a mixed-methods approach to the ISO context, combining quantitative AHP with qualitative examination (using MAXQDA), and examines both pull and retention strategies together through the 'hook and fishing rod' analogy. Moreover, it offers the literature a comprehensive, employee-oriented viewpoint by linking employees' experiences of burnout (Maslach, 1982) to satisfaction management for ISOs.

Design and method

Research type

This examination is an applied, exploratory mixed-methods study; it is exploratory because the strategic priorities of ISO employees and the reasons for these priorities have not been systematically examined enough before.

Research problems

The research questions are based on four issues: (1) What is the priority between the two criteria among the factors affecting IS satisfaction as perceived by ISO employees (2) whether this order of priorities varies according to position, experience or demographic characteristics; (3) what the most striking features are which either support or obstruct satisfaction with IS in the qualitative narratives examined; and (4) whether there is a consistency or a contradiction between the quantitative and qualitative results?

Data collection method

The group that took part in the study comprises managers and experts employed at the ISOs of foundation universities in Türkiye. During the sampling phase, both criterion sampling and snowball sampling – which are types of purposeful sampling – were employed, the criteria being that the participants should have at least three years' experience, that the university they worked for should have had at least 100 international students, and that they should have been taking part in decision-making processes. Ten participants (seven managers and three experts) who fulfilled these criteria were examined. Although this number was above the minimum suggested for AHP in the quantitative aspect, sampling was stopped when data saturation was achieved in the qualitative aspect. The data were collected from the same participants in two stages: first, the AHP pairwise-comparison questions were administered, and then in-depth, semi-structured interviews were conducted.

Quantitative/qualitative analysis

The Analytical Hierarchy Process (AHP), when used as a quantitative method, was applied to determine the relative importance of the criteria within four separate 2×2 pairwise comparisons; because of this structure, the conventional AHP consistency ratio (CR) assessment was not applied. In the qualitative analysis, interview transcripts were grouped into thematic categories using open and axial coding techniques in MAXQDA 2022. Inter-coder reliability was assessed using Cohen's Kappa, and through participant confirmation and applied for validity.

Research model

The study is an applied (empirical) one. A mixed-methods research design — similar to the concurrent triangulation approach described in Creswell and Plano Clark's (2017) classification — was used. In this triangulation approach, both quantitative and qualitative data were gathered simultaneously from the same participant, and, during interpretation, the qualitative findings took priority.

Research hypothesis

The "hook and fishing rod" metaphor gave rise to four types of hypotheses: the principal priority hypotheses, the demographic difference hypotheses (also known as the manager-expert divide), the qualitative-quantitative fit hypotheses, and the trade-off hypotheses.

Findings and discussion

The findings resulting from the analysis

In the pairwise AHP comparisons, ISO staff preferred the university's image and prestige over service professionalism (0.67 vs. 0.33), academic quality over administrative process speed (0.61 vs. 0.39), and career services over social activities (0.60 vs. 0.40). Price reasonableness and brand prestige were almost equally weighted (0.49 vs. 0.51). These findings should be interpreted as pairwise comparisons rather than a single global priority ranking. In the qualitative aspect, the most prominent theme (27.39%) was the 'functional benefit versus corporate symbolism' dilemma; the theme related to burnout and structural pressures accounted for 12.97% of all codings, and participants linked these pressures to bureaucracy at the Directorate of Migration Management, commission-oriented agencies, and the absence of a clear vision among senior management.

Hypothesis test results

The hypotheses H1a and H1b were supported by the findings: in the prestige-service pair, prestige was prioritized over service professionalism (0.67 vs. 0.33), and in the career-social pair, career services were prioritized over social activities (0.60 vs. 0.40). H1c was not supported, as the price-brand prestige pair showed a nearly equal balance (0.49 vs. 0.51). H1d was only partly supported since, for several participants, the speed of the administrative process was just as important as academic quality in the academic-administrative pair. The demographic difference hypotheses (H2a, H2b) were not supported: experts assigned higher weight to prestige than managers, and managers' administrative-speed weight was marginally higher than experts'; neither difference reached statistical significance. The qualitative-quantitative fit hypotheses (H_3a, H_3b, H_3c) and the trade-off hypotheses (H_4a, H_4b) were strongly supported by the cross-analysis.

Discussing the findings with the literature

The fact that the prestige-price trade-off is so sharp supports Porter's (1996) idea that the "best at everything" strategy is in practice not viable; the observation of "unqualified clustering" in the case of preferences based on price is in agreement with Child's (1972) warning regarding the unpredictable outcomes in strategic choice theory. The finding that "prestige is the bait, service is the hook" is consistent with Mazzarol and Soutar (2002), who found that corporate reputation is the strongest attraction factor. Yet, this study differs from Mete and Özgenel's (2021) Turkish sample in that it directly measures prioritization using AHP. The burnout symptoms experienced by ISO employees align with both Maslach's (1982) framework and Özoğlu et al.'s (2012) findings from Turkey. Still, within the context of this sample, they contribute an observed finding on the roles of agency pressure and a lack of management vision.

Conclusion, recommendation and limitations

The results of the article

The study shows that, in the prestige–service pair, ISO employees gave higher weight to the university's image and reputation than to service professionalism in terms of international student satisfaction. They consider career services more important than social activities and academic quality more important than the speed of administrative processes. There is a sharp trade-off between affordability and prestige when considering individual participants. The theme related to burnout and structural pressures accounted for 12.97% of all codings and was associated with bureaucratic processes within the Immigration Administration, commission-oriented agencies, and a lack of vision among senior management. The quantitative and qualitative findings largely align, which is consistent with the "hook and fishing rod" metaphor.

Suggestions based on the results

The AHP analysis could be carried out with a larger sample size (more than 50 participants) to test differences between managers and experts statistically. The same AHP criteria could be applied to international students and then compared with the priority levels of ISO employees. The effects of strategic changes on satisfaction and brand value must be monitored over a long period. The priorities of the education tourism agencies should be examined in a separate study to identify the various stakeholder viewpoints in this context. The practices in Türkiye should be compared with those in Malaysia, Poland, and China to see how ISO priorities vary from one country to another.

Limitations of the article

In terms of sample size (n=10), analytical generalization is possible, but statistical generalization is not. A limitation of this study is that the participants were purposively selected only from foundation universities in Istanbul and Ankara. The research presents only the viewpoint of ISO employees and excludes that of international students to show which elements play a critical role in their satisfaction.

Giriş

Yükseköğretimde küreselleşme ile birlikte artan öğrenci hareketliliği, üniversiteler için çok yönlü bir değer yaratma potansiyeli taşır (Gönültaş vd., 2023; Mete ve Özgenel, 2021). Uluslararası öğrencilerin kurumlara sunduğu ilk temel değer, doğrudan veya dolaylı olarak ekonomik katkıdır. Bu öğrenciler yükseköğretim maliyetleri ve eğitim harcamaları yoluyla üniversitelerin mali sürdürülebilirliğine önemli bir destek sunar (Mete ve Özgenel, 2021). İkinci olarak, farklı bölgelerden gelen öğrenciler kurumların kültürel çeşitliliğini artırır. Bu çeşitlilik, uluslararası rekabet ortamında üniversitelere küresel ölçekte görünürlük, marka değeri ve kurumsal itibar açısından avantaj sağlayabilir (Mete ve Özgenel, 2021). Üçüncü ve en önemli nokta, bu hareketlilik, ilişkisel sermaye ve uzun vadeli politik ya da diplomatik etkiler yaratarak ülkeler için diplomatik bir enstrümana dönüşebilir. Uluslararası öğrenciler ev sahibi kurum ve ülke için dış politika süreçlerine destek veren kamu diplomasisi açısından "yumuşak güç" ve kültür elçisi görevini üstlenir (Mete ve Özgenel, 2021). Bu üçlü değer yaratma potansiyelinin sürdürülebilir bir kazanca dönüşmesi için sürecin yalnızca öğrenci çekme ile sınırlı kalmaması gerekir (Gönültaş vd., 2023). Öğrencilerin eğitimleri boyunca karşılaştıkları iletişim, sosyokültürel, akademik ve duygusal uyum sorunlarının yönetilebilmesi önemlidir. Eğitim süresince ve mezuniyetten sonra sürekli, canlı bir etkileşim mekanizmasının çalıştırılması bu sürdürülebilirlik için gereklidir (Gönültaş vd., 2023).

Yükseköğretimde marka yönetimi alanında, üniversitenin prestijinin ve imajının öğrenci çekmedeki etkisi geniş ölçüde tartışılmıştır. Ancak bu sembolik değerin idari hizmet kalitesi ve fiyat uygunluğu gibi işlevsel değerlerle nasıl bir fayda-kazanç ilişkisi kurduğuna dair az sayıda çalışma yapılmıştır. Nguyen vd. (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, marka stratejilerinin kurum içindeki çalışanlar tarafından nasıl algılandığına dikkat çekilmektedir. Bu araştırma, ISO çalışanlarının gözünde prestij ve fiyat arasındaki fayda tercihlerini AHP yöntemiyle sayısal olarak ölçerek bu kuramsal önermeyi deneysel olarak test etmeyi amaçlamıştır.

Uluslararası öğrenci memnuniyetinde idari hizmetlerin kalitesi ve profesyonelliği, öğrenciyi kurumda tutmada önemli bir rol oynar (Mazzarol ve Soutar, 2002). Hizmet kalitesi, prosedürlerin doğru uygulanmasına ve bu hizmeti veren çalışanların motivasyonuna da bağlıdır. Herget (2016), çalışanların başarısında kurumsal desteğin belirleyici olduğunu; "kurumun personeline gerçekten önem verip vermediğinin" en kritik soru olduğunu söyler. ISO çalışanları da aynı şekilde, vize ve ikamet süreçlerindeki belirsizlikler, acentelerin komisyon odaklı çalışması ve üst yönetimin vizyon eksikliği gibi sistemsel sorunlarla karşılaşır. Bu çalışma, ISO çalışanlarının yaşadığı baskıları ve bu baskıların başarılı insan kaynakları uygulamalarına olumsuz etkilerini ele alır; böylece stratejik sapmaların yeniden gözden geçirilmesine olanak tanır. Sonuçlar, çalışanların iyi olma düzeylerini artırmak için yeni yöntemlerin geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Türkiye'de uluslararası öğrenci hareketliliğinin güncel görünümü ve hedefler

Son yirmi yılda yükseköğretimde uluslararasılaşma gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin eğitim politikalarının merkezine yerleşmiştir. Bu süreçte uluslararası öğrenci (International Student – IS) hareketliliği, yalnızca akademik ve kültürel çeşitliliğe katkı sunmakla kalmamış, aynı zamanda ülkeler için önemli bir ekonomik girdi, diplomatik nüfuz aracı ve nitelikli işgücü potansiyeli haline gelmiştir. Türkiye, coğrafi konumu, tarihsel ve kültürel bağlantıları ile son dönemdeki yükseköğretim politikalarıyla bu küresel pazarda giderek daha görünür bir aktör olarak konumlanmıştır. Bu yolculuğun her aşamasında, öğrenci ile kurum arasında bir köprü, bir tampon bölge ve bir sorun çözme mekanizması işlevi gören birim Uluslararası Öğrenci Ofisleridir (ISO'lar) (Boduroğlu, 2025; Safawi, 2025).

Yükseköğretim Kurulu (YÖK) verilerine göre, Türkiye'deki üniversitelerde öğrenim gören uluslararası öğrenci sayısı son on yılda önemli ölçüde artmış ve 2024-2025 itibarıyla 337.000'e yaklaşmıştır (YÖK, 2025). Bununla birlikte, akademik çevrelerde ve sektör paydaşları arasında, sayısal hedeflere ulaşmanın ötesine geçen bir soru giderek daha fazla sorulmaktadır: Nicelikten niteliğe, "gelen öğrenci"den "memnun kalan ve mezun olduktan sonra kurumuna bağlılık gösteren öğrenci"ye nasıl geçilecektir?

Bu soru, doğrudan uluslararası öğrenci memnuniyeti kavramına işaret etmektedir. Memnuniyet, yalnızca bir öğrencinin eğitim sürecini tamamlamasını değil, aynı zamanda kurumun itibarını, kulaktan kulağa pazarlamadaki (word-of-mouth) rolünü ve uzun vadede uluslararası çekiciliğini belirleyen kritik bir faktördür. Ancak memnuniyeti etkileyen faktörler çok boyutludur. Bunların başında fiyatın makullüğü, üniversitenin prestiji ve marka değeri, akademik eğitimin kalitesi, idari hizmetlerin profesyonelliği, sorun çözme hızı, kariyer hizmetlerinin yeterliliği ve sosyal entegrasyon imkânları gelmektedir. Bu faktörler arasında bir hiyerarşi kurmak ve kıt kaynakları hangi alana tahsis edeceğine karar vermek, üniversite yönetimleri için stratejik bir ikilem oluşturmaktadır.

Araştırmanın amacı ve önemi

Bu araştırmanın temel amacı, Türkiye'deki vakıf üniversitelerinde görev yapan Uluslararası Öğrenci Ofisi (ISO) çalışanlarının görüşlerine dayanarak, uluslararası öğrenci memnuniyetini etkileyen temel faktörler arasındaki stratejik öncelikleri ve bu önceliklerin altında yatan gerekçeleri keşfetmektir.

Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmaktadır:

1. ISO çalışanlarına göre, bir vakıf üniversitesinin uluslararası öğrenci memnuniyeti için yapacağı yatırımlar arasında (prestij-imaj, hizmet profesyonelliği, akademik kalite, idari süreç hızı, kariyer hizmetleri, sosyal aktiviteler, fiyat makullüğü) nasıl bir öncelik hiyerarşisi bulunmaktadır?

2. Bu öncelikler, çalışanların pozisyonlarına (yönetici/uzman) ve demografik özelliklerine göre farklılaşmakta mıdır?

3. ISO çalışanlarının nitel anlatılarında, uluslararası öğrenci memnuniyetini destekleyen faktörler ile memnuniyeti olumsuz etkileyen stratejik boşluklar ve çalışanların kendilerini baskılayan zorluklar nelerdir?

4. Nitel bulgular ile nicel (AHP) öncelikler arasında bir paralellik veya çelişki var mıdır? Varsa, bu durum nasıl yorumlanabilir?

Uluslararası öğrenci hareketliliğinde ISO'ların rolü

Bir uluslararası öğrencinin bir vakıf üniversitesini tercih etme süreci, yalnızca web sayfasındaki başvuru formunu doldurmakla sınırlı değildir. Bu süreç, başvuru öncesi araştırmalardan başlayıp vize ve ikamet işlemlerini, kayıt, oryantasyon, akademik takip, sosyal entegrasyon ve nihayetinde mezuniyet sonrası kariyer desteğini kapsayan uzun soluklu bir yolculuktur. Bu yolculuğun her aşamasında, öğrenci ile kurum arasında bir köprü, bir tampon bölge ve bir sorun çözme mekanizması işlevi gören birimler Uluslararası Öğrenci Ofisleridir (ISO'lar). Bu bölüm, katılımcıların kendi ifadelerine dayanarak, ISO'ların üstlendiği çok katmanlı rolü, sundukları hizmet çerçevesini ve karşılaştıkları yapısal zorlukları ayrıntılandırmaktadır.

Aracı ve koordinatör rol

Bir vakıf üniversitesinde ISO'nun en temel işlevi, uluslararası öğrenci ile üniversitenin diğer tüm idari ve akademik birimleri (öğrenci işleri, muhasebe, fakülte sekreterlikleri, bilgi işlem, kariyer merkezi, sağlık, kültür ve spor daire başkanlığı, göç idaresi vb.) arasında bir aracı ve koordinatör olmaktır. Öğrenci, karmaşık bürokrasinin içinde kaybolmak yerine, tüm ihtiyaçlarını tek bir kapıya (ISO) taşımakta ve çözüm beklemektedir. Bu aracılık rolü, uluslararası öğrencinin kuruma aidiyet geliştirmesinde ve bürokratik süreçlerle başa çıkma kapasitesinde belirleyici bir faktördür (Boduroğlu, 2025; Safawi, 2025).

Uzman (No_1) bu aracılık rolünün kapsamını şöyle tanımlamaktadır:

"Yani öğrenci işleriyle alakalı, bilgi işlemle alakalı, muhasebeyle alakalı, fakülte sekreterleriyle alakalı, SKS ile alakalı tüm süreçlerinde biz aracılık yapıyoruz öğrencilerimize." (M1)

Bu ifade, ISO'nun iş tanımının ne kadar geniş olduğunu göstermektedir. Ofis, öğrencinin üniversite içindeki tüm resmi temas noktalarında onun adına hareket eden, süreçleri takip eden ve sorunları çözüme kavuşturan bir "ombudsman" işlevi görmektedir. Bu işlev, özellikle Türkiye'deki e-Devlet sistemine ve dijital okuryazarlığa alışık olmayan Afrika veya Orta Doğu'nun bazı ülkelerinden gelen öğrenciler için hayati önem taşımaktadır. Uzman (No_2) bu durumu bir örnekle açıklamaktadır:

"Türkiye, biliyorsunuz, e-Devlet ile birlikte dijitalleşmede bayağı ileri gitti. Ve bunun değişik ülkelerden, özellikle Afrika ülkelerinden gelen öğrencilerin buna uyum sağlamasında zorluklar yaratması söz konusu. Mesela, bir online randevu almak. Ya da e-Devlet'e girip onu kullanıp, onun üzerinden işlemlerini tamamlamak olsun." (M2)

İlk temas noktası olarak ISO'lar

Bir uluslararası öğrenci için ISO, üniversiteyle kurduğu ilk canlı bağlantıdır. Öğrenci henüz başvuru aşamasındayken, e-posta veya telefonla yanıt aldığı kişi; vize görüşmesine giderken elindeki kabul mektubunu ve YÖKSİS numarasını sağlayan kurum; ülkeye ayak bastığında karşılaştığı ilk resmi yüz; ve kayıt masasında işlemlerini yapan ekip, ISO çalışanlarıdır. Bu ilk izlenim, öğrencinin kuruma olan güvenini ve bağlılığını derinden etkilemektedir. Bu ilk izlenim, öğrencinin kuruma olan güvenini ve bağlılığını derinden etkilemektedir (Safawi, 2025; Uğurlu ve Deniz, 2022).

Uzman (No_8), bu ilk temasın önemini vurgularken, ISO'nun öğrenciyi "tutma" sürecindeki belirleyici rolünü şöyle ifade etmektedir:

"Süreç baştan uca yürütenler arasında idari hizmetler… Bu şöyle başlıyor. Bir fuara gidip bir öğrenciye okul tanıtımıyla başlayıp kayıt süreçlerini tamamlayıp daha sonrasında da okul içerisinde, hatta kayıt sonrasında da onların adaptasyonuna yardımcı olmaya devam ediyor. Bu süreçte öğrencinin gördüğü profesyonel hizmet onun sürekliliğini artırıyor. Çünkü şu öğrenci bu konuda bence artık hep çok uyanık (bilinçli tüketici). Fuarda sizi beğenmedi, eledi. Fuarda beğendi, kayda geldi, beğenmedi, eledi." (M8)

Bu anlatı, öğrenci memnuniyeti literatüründe sıkça vurgulanan "çekme" (pull) ve "tutma" (retention) stratejileri arasındaki ayrımı somutlaştırmaktadır. Prestij ve imaj, öğrenciyi çeken "olta" işlevi görürken, ISO'nun sunduğu profesyonel hizmet kalitesi, onu kurumda tutan "iğne" işlevini üstlenmektedir. Öğrencinin kayıt olduktan sonra karşılaştığı aksaklıklar, çözümsüzlükler veya ilgisizlik, üniversitenin prestiji ne kadar yüksek olursa olsun, öğrenciyi başka seçeneklere yönlendirebilmektedir.

ISO çalışanlarının karşılaştığı zorluklar ve stratejik önemleri

ISO çalışanlarının üstlendikleri bu kritik role rağmen, karşılaştıkları zorluklar genellikle yönetim katmanları tarafından tam olarak anlaşılamamakta ya da görmezden gelinmektedir. Önceki çalışmalar da ISO çalışanlarının aşırı iş yükü, rol belirsizliği ve üst yönetim desteği eksikliği yaşadığını göstermektedir. Bu durum, uluslararası öğrenci danışmanlığı literatüründe "ikincil travma" (secondary trauma) ve "rol çatışması" (role conflict) olarak tanımlanan mesleki tükenmişlik riskini beraberinde getirmektedir (Bulut-Şahin ve Eriçok, 2023).

Göç İdaresi ile yaşanan sorunlar, ISO çalışanlarının en sık dile getirdiği kronik problem alanıdır. Vize süreçlerinin uzunluğu, ikamet izni başvurularındaki belirsizlikler ve ülke bazlı uygulama farklılıkları öğrenciler ve onlara yardım etmeye çalışan ISO personeli için ciddi bir zaman ve enerji kaybına yol açmaktadır. Uzman (No_2) bir öğrencinin sınır dışı edilme riskini somut bir örnekle aktarmaktadır:

"Çocuğun oturma izniyle ilgili sorunlar yaşanabiliyor. En çok yaşadığımız şey o oturma izni problemleri. Çocuklar yurt dışına geri deport ediliyor mesela. Bunu çözülmezse. Çözümsüz olduğu durumlar var; onlara hiçbir şey yapamıyoruz." (M2)

Bu ifade, ISO çalışanlarının yetki alanları dışında kalan, ancak doğrudan kendilerine yansıyan ve çözümü için büyük çaba harcadıkları sistemsel bir sorunu ortaya koymaktadır.

Acentelerle çalışmanın verimsizliği bir diğer önemli zorluk alanıdır. Görüşmeler, birçok eğitim danışmanlığı acentesinin öğrencinin niteliğinden veya üniversiteye uyumundan çok, yüksek komisyon oranları ve sürümden kazanma mantığıyla hareket ettiğini göstermektedir. Uzman (No_6) bu durumu sert bir dille eleştirmektedir:

"Acenteler burs sattığı sürece, burs satabilmek ve para kazanabilmek için kendi üniversitelerine yönlendireceklerdir. Onlar yönlendirmeyi yaparken de sizin sorduğunuz sorunların hiçbiri kriterler arasında yer almıyor. Sadece "nereden daha çok para kazanırım" kriterleri oluyor." (M6)

Bu durum, vakıf üniversiteleri arasında haksız rekabete, "ikametçi" (Türkiye'yi yalnızca bir basamak veya göç kapısı olarak gören) öğrenci yığılmasına ve üniversitelerin marka değerinin düşmesine yol açmaktadır.

"Ben bugüne kadar 13 kere Pakistan'a gittim. Hani bu gezmek için buraya gidiyor olamam… Yukarıdan genel olarak bakıldığında, tablo bu şekilde görünüyor. Yani ya işte ne yapıyorlar ki? Hani geziyorlar, geliyorlar gibisinden. O da açıkçası bizim yaptığımız işi çok kıymetsizleştiriyor, değersizleştiriyor. Benim en büyük problemim bu." (M6)

Bu bölüm, ISO'ların uluslararası öğrenci memnuniyetindeki belirleyici rolünü ve karşılaştıkları çok boyutlu zorlukları ortaya koymuştur. Bir sonraki bölümde, bu rolün ve zorlukların teorik çerçevesi Müşteri Değeri Teorisi ve Stratejik Tercih Teorisi temelinde oluşturulacak ve araştırma hipotezleri geliştirilecektir.

Kuramsal çerçeve ve hipotezler

Bu bölüm, uluslararası öğrenci memnuniyetinin ve ISO çalışanlarının bu memnuniyete yönelik stratejik önceliklendirmelerinin hangi teorik temellere dayandırılabileceğini tartışmaktadır. Çalışma, iki ana teoriden beslenmektedir: Birincisi, hizmet sunumunda değer yaratma mantığını açıklayan Müşteri Değeri ve Değer Odaklı Strateji (Value-Based Strategy); ikincisi, kurumların çevresel koşullar karşısında pasif olmadığını, bilinçli seçimler ve ödünleşmeler yoluyla stratejilerini şekillendirdiğini ileri süren

Stratejik Tercih Teorisi (Strategic Choice Theory). Bu teorik çerçeve hem nicel AHP önceliklerinin hem de nitel anlatılarda ortaya çıkan ödünleşmelerin yorumlanması için bir zemin sağlamaktadır.

Ana teori: Müşteri değeri ve değer odaklı strateji

Pazarlama ve yönetim yazınında müşteri değeri (customer value), bir ürün veya hizmetin müşterinin elde ettiği faydalar ile katlandığı maliyetler (para, zaman, emek, psikolojik risk) arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır (Zeithaml, 1988; Woodruff, 1997). Bu tanım, müşterinin öznel bir algısı olarak kabul edilir. Uluslararası yükseköğretim bağlamında, bir öğrencinin algıladığı değer, yalnızca ödediği öğrenim ücreti ile aldığı akademik eğitimin kalitesi arasındaki orandan ibaret değildir. Bu değer, üniversitenin prestiji, sunulan idari hizmetlerin hızı ve profesyonelliği, kariyer fırsatları, sosyal yaşam kalitesi ve hatta aidiyet duygusu gibi çok sayıda somut ve soyut unsurun bir bileşkesidir.

Uluslararası yükseköğretim bağlamında, bir öğrencinin algıladığı değer, üniversitenin prestiji, idari hizmetlerin hızı ve profesyonelliği, kariyer fırsatları ve fiyatın makullüğü gibi çok sayıda unsurun bir bileşkesidir. Değer Odaklı Strateji yaklaşımına göre (Porter, 1996), kıt kaynaklara sahip vakıf üniversiteleri hangi "değer sürücülerine" öncelik vereceklerini bilinçli olarak belirlemek zorundadır. Bu çalışma kapsamında, ISO çalışanlarının zihninde yedi temel değer sürücüsünün rekabet ettiği görülmektedir: prestij, hizmet profesyonelliği, akademik kalite, idari süreç hızı, kariyer hizmetleri, sosyal aktiviteler ve fiyat makullüğü. Bu çalışmanın temel katkısı, uluslararası öğrenci memnuniyetini yalnızca bu sürücülerin listesi olarak ve aralarındaki fırsat maliyetlerinin bir haritası olarak sunmaktır.

Yardımcı teori: Stratejik tercih teorisi

Değer Odaklı Strateji, bir kurumun "ne yapması gerektiğini" söylerken, Stratejik Tercih Teorisi (Child, 1972; Hrebiniak ve Joyce, 1985) "bu tercihi kimin, hangi koşullar altında ve hangi motivasyonlarla yaptığını" açıklamaya odaklanır. Bu teori, örgütlerin çevreleri tarafından tamamen belirlenmiş pasif yapılar olmadığını; aksine, özellikle stratejik yöneticilerin ve kilit aktörlerin (bu çalışma bağlamında ISO yöneticileri ve uzmanlarının) bilinçli seçimleri, önceliklendirmeleri ve stratejik ödünleşmeleri yoluyla örgütsel performansı şekillendirdiğini ileri sürmektedir. Bu çalışma için Stratejik Tercih Teorisi'nin üç önermesi özellikle önemlidir:

Birincisi, stratejik aktörlerin çevreyi yorumlama biçimleri farklılaşır. Aynı pazarda faaliyet gösteren iki farklı vakıf üniversitesinin ISO yöneticileri uluslararası öğrenci kitlesinin ihtiyaçlarını ve beklentilerini farklı şekillerde yorumlayabilir. Kimisi "bu öğrenciler öncelikle fiyata bakar" derken, kimisi "prestij ve tanınırlık olmadan hiçbir şey yapılamaz" diyebilir. Bu farklılıklar, stratejik önceliklerin ve kaynak dağıtım kararlarının farklılaşmasına yol açar.

İkincisi, stratejik seçimler bilinçli veya bilinçsiz ödünleşmeler (trade-offs) içerir. Bir üniversite, dünya sıralamalarında yükselmek için araştırma altyapısına yatırım yapmayı (prestij sürücüsü) tercih ettiğinde, aynı bütçeyle ISO'nun personel sayısını artırmayı (hizmet profesyonelliği sürücüsü) veya bursları yükseltmeyi (fiyat sürücüsü) bilinçli olarak reddetmiş olur. Bu çalışmanın temel varsayımı, ISO çalışanlarının AHP ikili karşılaştırmaları yaparken aslında bu tür ödünleşmeleri zihinsel olarak modellediğidir.

Üçüncüsü, stratejik tercihlerin başarısı, örgüt içi güç dinamikleri ve kaynak bağımlılıkları tarafından sınırlandırılır. ISO çalışanları, en doğru stratejik önceliğin prestij ve imaj olduğuna inansa bile, üst yönetim bütçeyi fiyat indirimlerine veya dijital pazarlamaya yönlendirmeyi tercih edebilir. Ya da tam tersi, ISO çalışanları fiyat rekabetinin öngörülebilir olduğunu düşünürken, üst yönetim prestij yatırımlarında ısrar edebilir. ISO çalışanlarının bireysel stratejik tercihleri ile kurumun fiili stratejisi arasında bir uyum veya çatışma olması muhtemeldir. Nitekim, katılımcıların bir kısmı yönetimin "sürümden kazanma" mantığına karşı direndiklerini, diğer bir kısmı ise üst yönetimin vizyon eksikliğinden yakınmaktadır.

Araştırma hipotezleri

Literatür taraması, teorik çerçeve ve araştırmanın keşfedici doğasına dayanarak, aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir. Bu hipotezler, hem nicel AHP verileri kullanılarak ikili karşılaştırmaların sonuçları hem de nitel kodların çapraz analizi yoluyla sınanacaktır.

Temel Öncelik Hipotezleri (Değer Sürücü Çiftleri Arasındaki Öncelik Tercihleri):

H_1a: ISO çalışanlarına göre, ikili karşılaştırmada Prestij, hizmet profesyonelliğine göre daha çok önceliklendirilecektir.

H_1b: Kariyer hizmetleri, sosyal aktivitelere karşı daha çok önceliklendirilecektir.

H_1c: Fiyat makullüğü, üniversitenin marka değeri ve prestijine göre ikili karşılaştırmada ağırlıklı olarak önceliklendirilecektir.

H_1d: Hizmet profesyonelliği/idari süreç hızı, prestij ve akademik kalitenin gerisinde önceliklendirilecektir.

Demografik Farklılık Hipotezleri:

H_2a: ISO çalışanı yöneticiler üniversitenin prestij ve imajına daha çok öncelik verecektir. (Yöneticiler, stratejik konumları gereği kurumsal marka yönetimi ve uzun vadeli itibar risklerine daha duyarlı olabilir.)

H_2b: Uzmanlar idari süreç hızına daha yüksek öncelik ağırlığı verecektir. (Uzmanlar, öğrencilerle günlük, doğrudan ve operasyonel temasın daha fazla içindedir; tıkanan süreçlerin yarattığı baskıyı daha yoğun hissederler.)

Nitel ve Nicel Uyum Hipotezi (Çapraz Analiz):

H_3a: Prestij odaklı AHP skorları, nitelde marka değeri kodlarıyla ilişkilidir.

H_3b: Hizmet odaklı AHP skorları, nitelde sorun çözme hızı kodlarıyla ilişkilidir.

H_3c: Fiyat odaklı AHP skorları, nitelde niteliksiz yığılma ve ikametçi kodlarıyla ilişkilidir.

Ödünleşme Anlatıları Hipotezi (Trade-off Narratives):

H_4a: ISO çalışanlarının AHP karşılaştırmaları, "prestij esnekliği" (öğrencilerin prestij için daha fazla ödemeye razı olması) ile "fiyat esnekliği" (öğrencilerin düşük fiyat için prestijden feragat etmesi) arasında bir ödünleşme olduğunu gösterecektir. Nitel anlatılar ise bu ödünleşmenin öğrenci kitlesine (örneğin, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki fark) göre nasıl değiştiğini ayrıntılandıracaktır.

H_4b: "Fiyat/Performans Dengesi" alt kodunun yoğun olduğu anlatılarda, ISO çalışanlarının fiyatı belirli bir seviyenin altına düşürmenin marka değerine zarar vereceğini düşündükleri, ancak aynı zamanda rakip ülkelerle (Çin, Polonya) rekabet edebilmek için fiyatın da "makul" olması gerektiğini vurguladıkları görülecektir.

Bu hipotezler, çalışmanın bulgular bölümünde, AHP ağırlıkları ve MAXQDA kod eşleşme analizleri aracılığıyla sistematik olarak test edilecektir. Teorik çerçeve, hipotezlerin formüle edilmesinde ve sonuçların yorumlanmasında bir referans noktası işlevi görecektir.

Yöntem

Çalışma, nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma yöntem desenine dayanmaktadır. Nicel boyutta, ISO çalışanlarının stratejik önceliklerini belirlemek için Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) kullanılmıştır. Nitel boyutta ise, aynı katılımcılarla yapılan yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşmeler MAXQDA yazılımı ile tematik olarak analiz edilmiştir. Bu iki veri setinin entegrasyonu, hem "ne kadar önemli" sorusuna hem de "neden önemli" sorusuna yanıt verebilmeyi amaçlamaktadır.

Araştırma deseni: Karma yöntem

Bu çalışma, keşfedici sıralı karma yöntem deseninin (exploratory sequential mixed methods design) bir varyasyonunu kullanmaktadır. Creswell ve Plano Clark'ın (2017) sınıflandırmasında "eşzamanlı üçgenleme deseni" (concurrent triangulation design) olarak da tanımlanabilecek bu yaklaşımda, nicel ve nitel veriler aynı zaman diliminde, aynı katılımcılardan toplanmış ve analiz edilmiştir. Ancak bulguların yorumlanmasında nitel veriler nicel bulguların anlamlandırılmasında öncelikli bir role sahiptir.

Örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye'de faaliyet gösteren vakıf üniversitelerinin Uluslararası Öğrenci Ofislerinde (ISO) görev yapan yönetici ve uzman çalışanlar oluşturmaktadır. Örneklem, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme (criterion sampling) ve kartopu örnekleme (snowball sampling) teknikleri kullanılarak belirlenmiştir.

Ölçütler: Katılımcıların seçilmesinde dört temel ölçüt kullanılmıştır:

1.En az 3 yıldır uluslararası öğrenci ofislerinde çalışıyor olmak.

2.Çalışılan üniversitenin en az 100 uluslararası öğrenciye sahip olması.

3.ISO içinde karar alma süreçlerine doğrudan veya dolaylı olarak katılıyor olmak (yöneticiler için zorunlu, uzmanlar için tercih sebebi).

4.Görüşmeyi kabul etmek ve AHP ikili karşılaştırma formlarını eksiksiz doldurmak.

Örneklem Büyüklüğü ve Demografik Özellikler: Bu ölçütleri karşılayan, farklı vakıf üniversitelerinden toplam 10 ISO çalışanı araştırmaya dahil edilmiştir. Bu sayı, AHP analizi için önerilen minimum katılımcı sayısının (genellikle 5-15 arası) üzerindedir. Nitel boyut için ise veri doygunluğuna (data saturation) ulaşıldığında (10'uncu görüşmeden sonra yeni tema çıkmadığında) örneklem sonlandırılmıştır. *Katılımcıların demografik dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur:*

Tablo 1: Katılımcı ISO Çalışanlarının Demografik Özellikleri

Katılımcı	İş Deneyimi	Kariyer Basamağı	Cinsiyet	Şehir	Üniversite Türü
M1	15	Yönetici	Erkek	Ankara	Vakıf
M2	5	Yönetici	Erkek	Ankara	Vakıf
M9	3	Yönetici	Erkek	Ankara	Vakıf
M3	5	Uzman	Erkek	Ankara	Vakıf
M6	6	Yönetici	Erkek	Ankara	Vakıf
M4	4	Uzman	Erkek	İstanbul	Vakıf
M7	3	Yönetici	Erkek	İstanbul	Vakıf
M8	3	Uzman	Kadın	Ankara	Vakıf
M5	6	Yönetici	Erkek	İstanbul	Vakıf
M10	3	Yönetici	Erkek	İstanbul	Vakıf

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Örneklem büyüklüğü, tüm vakıf üniversitelerine genelleme yapmayı ve derinlemesine bir anlayış geliştirmeyi hedeflediğinden, istatistiksel genellenebilirlik iddiası taşımamaktadır. Bulgular, analitik genellenebilirlik (analytic generalization) – yani teorik önermelerin sınanması – düzeyinde değerlendirilmelidir.

Nicel veri toplama ve analizi: AHP

AHP (Analitik Hiyerarşi Süreci): AHP, Saaty (1980) tarafından geliştirilmiş, çok kriterli karar verme problemlerinde kriterlerin birbirine göre önem ağırlıklarının belirlenmesinde kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde karar verici, ikili karşılaştırmalar (pairwise comparisons) yoluyla kriterleri 1'den 9'a kadar bir ölçekte birbirine tercih eder. Elde edilen ikili karşılaştırma matrisleri normalize edilerek kriter ağırlıkları (öncelik vektörü) hesaplanır.

Bu çalışmada AHP, sekiz kriterin tümünü tek bir global öncelik vektörüne bağlamak amacıyla değil, Tablo 2'de gösterilen dört temel ikili karşılaştırma çifti için çift bazlı ağırlıklar elde etmek amacıyla uygulanmıştır. Bu nedenle Tablo 3'teki değerler, her çiftin kendi içinde 1'e toplandığı yerel ağırlıklardır ve genel sıralama iddiası taşımaz. Analizler, yalnızca bu dört çift içinde yapılan karşılaştırmalarla sınırlıdır; sekiz kriterin tümü için global bir öncelik vektörü hesaplanmamıştır.

AHP Uygulama Süreci:

1. Hiyerarşi Yapısının Oluşturulması: Literatür taraması ve 2 katılımcı ile yapılan pilot görüşmeler sonucunda, uluslararası öğrenci memnuniyetini etkileyen sekiz ana kriter belirlenmiş ve hiyerarşik bir yapıda düzenlenmiştir. Uygulama sonuçlarına göre kriterler ve alt kriterler şu şekilde oluşmuştur:

- Fonksiyonel Fayda vs. Kurumsal Sembolizm:

  - Hizmet Profesyonelliği / İdari Hizmetlerin Kalitesi ve Sorun Çözme Hızı (Sorunların Hızlı Çözümü, Zaman Maliyeti, Çalışanın Profesyonellik Algısı)

  - Üniversitenin İmajı, Prestiji ve Tanınırlığı (Organik Çekme Stratejileri, WOMM, Marka Değeri, Diplomanın Küresel Meşruiyeti)

- Temel IS Çıktısı vs. İlişkisel Sermaye:

  - Akademik Kalite ve Eğitim Altyapısı (Teknolojik İmkanlar, Akademik Kadronun Yeterliliği)

  - Sosyal Etkinlikler ve Network Ortamları (Sosyal Sermaye İnşası, Kültürlerarası Sosyalleşme)

- Kariyer Vaadi vs. Mevcut Deneyim:
  - Kariyer Hizmetleri (Girişimcilik Desteği, Mezun İstihdam Edilebilirliği)
  - Mevcut Deneyim ve Kampüs Yaşamı (Günlük Yaşam Kalitesi)
- Ekonomik Rasyonellik vs. Marka Değeri:
  - Fiyatın Makullüğü ve Mali Sürdürülebilirlik (Burslar, Fiyat/Performans Dengesi)
  - AHP Tercih Gerekçeleri (Prestij Esnekliği, Fiyat Esnekliği)

Nihai olarak AHP öncelik karşılaştırılması formunda kullanılmak üzere belirlenen 8 ana kriter pilot uygulama sonuçlarına göre ikişerli karşılaştırma matrislerine dönüştürülmüştür ve Tablo 2'de sunulduğu gibi tespit edilmiştir:

Tablo 2: AHP Öncelik İkili Tercih Karşılaştırmasında Kullanılan Kriterler.

1. Kriter	Vs.	2.Kriter
Üniversitenin İmajı, Prestij ve Tanınırlığı	↔	Hizmet Profesyonelliği
Akademik Kalite	↔	İdari Süreç ve Sorun Çözme Hızı
Kariyer Hizmetleri	↔	Sosyal Gelişim ve Network Hizmetleri
Fiyatın Makullüğü	↔	Marka Değeri Prestiji

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

2. Veri Toplama Aracı: 26 Ocak – 13 Mart 2026 tarihleri arasında bu araştırmaya dahil olabilmeleri için açık onamları alınmış her katılımcıya, Tablo 2'de gösterilen dört temel ikili karşılaştırma çiftini içeren bir AHP anket formu sözel olarak sorulmuştur. Bu nedenle analizler, sekiz kriterin tüm olası kombinasyonlarını değil, yalnızca bu dört stratejik çifti kapsamaktadır. Örneğin, "Sizce uluslararası öğrenci memnuniyeti için Üniversitenin İmajı ve Prestiji mi, yoksa Hizmet Profesyonelliği ve Sorun Çözme Hızı mı daha önemlidir?" sorusuna, 1 (eşit önemli) ile 9 (aşırı düzeyde daha önemli) arasında bir değer verilmiştir. Anket sorularının yöneltilmesi, yüz yüze görüşmeler sırasında, araştırmacının rehberliğinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara ikili karşılaştırma mantığının anlaşılması amacıyla araştırmacı tarafından açıklama yapılmıştır.

3. Veri Analizi: AHP verileri, Super Decisions (Saaty, 2003) yazılımı ve MS Excel tabanlı bir AHP hesaplama aracı kullanılarak analiz edilmiştir. Her katılımcı için ayrı ayrı öncelik vektörleri (kriter ağırlıkları) hesaplanmıştır. Analiz dört ayrı 2×2 karşılaştırmadan oluştuğu için bu çalışmada geleneksel AHP tutarlılık oranı (CR) değerlendirmesi uygulanmamıştır. Daha sonra, tüm katılımcıların yerel ağırlıklarının aritmetik ortalaması alınarak her çift için grup değeri elde edilmiştir. Katılımcıların yönetici/uzman statülerine göre ağırlık farklılıkları Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır.

Nitel veri toplama ve analizi: MAXQDA ile tematik kodlama

Görüşme Protokolü: AHP anketlerinin tamamlanmasının ardından, aynı katılımcılarla yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler ortalama 20 dakika (15-25 dakika aralığında) sürmüş ve katılımcıların izni doğrultusunda ses kaydı alınmıştır. Görüşme formu, dört ana bölümden oluşmaktadır:

Veri Analizi (MAXQDA): Ses kayıtları deşifre edilerek toplam 143.734 karakterlik bir metin veritabanı oluşturulmuştur. Bu metinler, MAXQDA 2022 yazılımı kullanılarak tematik içerik analiziyle incelenmiştir. Analiz süreci beş aşamada gerçekleştirilmiştir:

MAXQDA nitel kodlamaları sırasıyla açık kodlama (Open Coding) ve eksenel kodlama (Axial Coding) yöntemiyle gerçekleştirilerek ortaya çıkan 7 ana tema, bu temalara bağlı 47 alt tema ve bunların altındaki 34 alt koddan (toplam 81 kod öğesi) oluşan hiyerarşik bir kod sistemi geliştirilmiştir (bkz. Ek 1). Bu kod sistemi, tüm belgeler için tutarlı bir şekilde uygulanmış ve gerekli durumlarda yeni kodlar eklenmiştir.

Güvenirlik ve Geçerlilik Kontrolleri: Kodlama sürecinin güvenirliğini sağlamak için, metinlerin yaklaşık %15'i (yaklaşık 20.000 karakter) araştırmacı dışında bir kodlayıcı (yüksek lisans öğrencisi) tarafından da kodlanmıştır. Kodlayıcılar arası uyum (inter-coder reliability) Cohen's Kappa katsayısı

ile hesaplanmış ve κ = 0,84 (mükemmel uyum) olarak bulunmuştur. Geçerlilik için katılımcı teyidi (member checking) kullanılmıştır. Bulguların özet bir raporu katılımcılara gönderilmiş ve kendi görüşlerinin doğru yansıtılıp yansıtılmadığı sorulmuştur. Alınan geri bildirimler doğrultusunda bazı kod tanımlarında küçük düzeltmeler yapılmıştır.

Kod Matrisleri ve Çapraz Tablolar: Son aşamada, MAXQDA'nın "Kod Matris Tarayıcısı" ve "Kod Birlikte Oluşma Modeli" araçları kullanılarak, kodların belgelere, katılımcı demografisine ve AHP ağırlık gruplarına göre dağılımı analiz edilmiştir. Bu çapraz tablolar, belirli bir katılımcı grubu (örneğin, prestij odaklı AHP skorları olan yöneticiler) için hangi temaların daha yoğun olduğunu görselleştirmiş ve hipotezlerin test edilmesine olanak sağlamıştır.

Bulgular

Bu bölüm, araştırmanın nicel (AHP) ve nitel (MAXQDA tematik kodlama) analizlerinden elde edilen bulguları iki ana alt bölüm halinde sunmaktadır. İlk alt bölümde, ISO çalışanlarının stratejik önceliklerine ilişkin AHP ağırlıkları ve bu ağırlıkların demografik değişkenlere göre farklılaşması sunulmaktadır. İkinci alt bölümde ise nitel görüşmelerden elde edilen temalar, kod frekansları ve bu kodların AHP öncelik gruplarıyla olan çapraz ilişkileri sunulmaktadır.

AHP bulguları: ISO çalışanlarının stratejik öncelikleri

AHP ikili karşılaştırmaları sonucunda, 10 ISO çalışanının her bir çift için elde edilen grup değeri (bireysel yerel ağırlıkların aritmetik ortalaması) Tablo 3'te sunulmuştur. Tablo 3, dört ana ikili karşılaştırma çiftinin her birinde iki kriter arasındaki tercih dağılımını gösteren çift bazlı yerel ağırlıkları içermektedir. Her bir hücre, ilgili çift içinde toplamı 1'e tamamlanan yerel ağırlığı ifade etmektedir. Bu nedenle bulgular tek bir genel sıralama değil, çift bazlı üstünlük oranları olarak raporlanmalıdır. Örneğin, prestij-hizmet çiftinde 'Üniversitenin İmajı, Prestiji ve Tanınırlığı' kriterinin, karşı kriter 'Hizmet Profesyonelliği' karşısında ortalama 0,67 ağırlığa sahip olduğu görülmektedir; bu, ilgili çift içinde prestijin yaklaşık iki kat daha önemli görüldüğünü ifade etmektedir (0,67/0,33). Benzer şekilde, akademik-idari çiftinde akademik kalite 0,61, idari süreç hızı 0,39; kariyer-sosyal çiftinde kariyer hizmetleri 0,60, sosyal aktiviteler 0,40; fiyat-prestij çiftinde ise fiyat makullüğü 0,49, marka prestiji 0,51 ağırlığa sahiptir. Bu değerler, her bir çiftin kendi içinde normalize edilmiş yerel ağırlıklarıdır ve farklı çiftler arasında doğrudan karşılaştırma yapılamaz.

Tablo 3: ISO Çalışanlarının AHP İkili Karşılaştırma Sonuçları (Çift Bazlı Yerel Ağırlıklar)

Katılımcı	Üniversitenin İmajı Prestij Ve Tanınırlığı	Hizmet Profesyonelliği	Akademik Kalite	İdari Süreç Sorun Çözme hızı	Kariyer Hizmetleri	Sosyal Gelişim ve Network Hizmetleri	Fiyatın Makullüğü	Marka Prestiji
M1	0,75	0,25	0,67	0,33	0,67	0,33	0,75	0,25
M2	0,67	0,33	0,75	0,25	0,80	0,20	0,75	0,25
M3	0,75	0,25	0,67	0,33	0,75	0,25	0,67	0,33
M4	0,75	0,25	0,67	0,33	0,67	0,33	0,33	0,67
M5	0,50	0,50	0,67	0,33	0,25	0,75	0,20	0,80
M6	0,75	0,25	0,75	0,25	0,25	0,75	0,50	0,50
M7	0,67	0,33	0,33	0,67	0,75	0,25	0,33	0,67
M8	0,67	0,33	0,50	0,50	0,67	0,33	0,33	0,67
M9	0,50	0,50	0,33	0,67	0,50	0,50	0,75	0,25
M10	0,65	0,35	0,75	0,25	0,67	0,33	0,25	0,75
Grup Ort.	**0,67**	**0,33**	**0,61**	**0,39**	**0,60**	**0,40**	**0,49**	**0,51**

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

İmaj ve prestij vs. hizmet profesyonelliği öncelik karşılaştırması

On katılımcıdan sekizi üniversitenin imajını ve prestijini hizmet profesyonelliğinden daha önemli bulmuştur; grup ortalaması prestij lehine 0,67'ye karşı 0,33 olarak gerçekleşmiştir. Yönetici pozisyonundaki katılımcıların prestij ağırlık ortalaması 0,64; uzmanların ortalaması ise 0,72'dir. Beklenenin aksine uzmanlar prestije daha yüksek ağırlık vermiştir; ancak fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (Mann-Whitney U, $p>0,05$).

Akademik kalite vs. idari süreçlerin hızı öncelik karşılaştırması

Akademik eğitimin kalitesi ile idari süreçlerin ve şikâyetlerin hızlı çözümü arasında yapılan ikili karşılaştırmada, grup ortalaması akademik kalite lehine 0,61'e karşı 0,39'dur. Bu bulgu, ISO çalışanlarının "sonuçta öğrencinin buraya eğitim almaya geldiğini" ve akademik kalitenin nihai ürün (diploma ve bilgi) açısından daha belirleyici olduğunu düşündüklerini göstermektedir. Bununla birlikte, bireysel farklılıklar dikkat çekicidir. M7 ve M9 gibi bazı katılımcılar, idari süreçlerin hızını akademik kaliteden daha önemli bulmuştur (sırasıyla 0,67 ve 0,67). Bu katılımcıların nitel anlatıları incelendiğinde, vize/ikamet süreçlerinde yaşanan kronik sorunların ve bürokratik engellerin önemli düzeyde öğrenci memnuniyetsizliğine yol açtığı vurgulanmıştır.

Kariyer hizmetleri vs. sosyal aktivite organizasyonları öncelik karşılaştırması

Kariyer hizmetleri (uzun vadeli değer) ile sosyal aktiviteler (kısa vadeli ilişkisel değer) arasındaki karşılaştırmada, grup ortalaması kariyer hizmetleri lehine 0,60'a karşı 0,40'tır. ISO çalışanları, uluslararası öğrencilerin üniversite tercihlerinde ve memnuniyetlerinde, kampüs içi sosyal yaşamdan ziyade mezuniyet sonrası istihdam edilebilirlik beklentisinin daha baskın olduğunu düşünmektedir. Özellikle M2 (0,80) ve M3 (0,75) gibi katılımcıların kariyer hizmetlerine verdiği yüksek ağırlık dikkate değerdir.

Fiyatın makullüğü vs. Prestij ve imaj öncelik karşılaştırması yönetici ve uzman görüşleri arasındaki farklılıklar

Araştırmanın temel ikilemlerinden biri olan bu karşılaştırmada, grup ortalaması marka prestiji lehine 0,51'e karşı 0,49 ile neredeyse eşit dağılım göstermiştir. Bireysel farklılıklar çarpıcıdır: M1, M2, M3, M9 fiyat makullüğü yanlısı; M4, M5, M7, M8, M10 ise marka prestiji yanlısıdır. M6 iki kritere de eşit önem atfetmiştir. Bu bulgu, fiyat-prestij ödünleşmesinin katılımcılar arasında keskin biçimde ayrıştığını göstermektedir.

Yönetici ve uzman görüşleri arasındaki farklılıklar

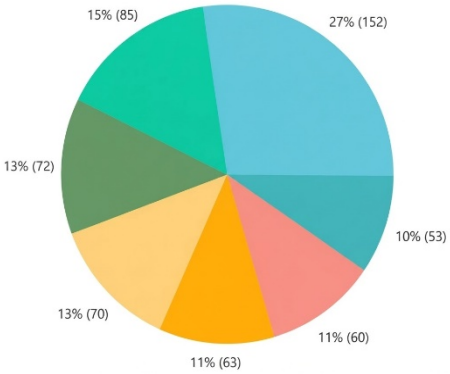
Uzmanların (M3, M4, M8) idari süreç ağırlık ortalaması 0,387 iken, yöneticilerin ortalaması 0,393'tür (iki ondalık basamağa yuvarlandığında her iki grup için 0,39). Fark istatistiksel olarak anlamlı değildir; hatta yöneticilerin ortalaması çok küçük bir farkla daha yüksektir. Bu nedenle H2b'nin beklediği yön doğrulanmamıştır. M4'ün idari süreçlere verdiği ağırlık 0,33'tür; bu değer grup ortalamasının altındadır. Nitel anlatılarda, uzmanların "öğrenciyle birebir ilgilenmek zorunda kalan" ve "süreçler tıkandığında ilk muhatap olan" kişiler olarak, bürokratik engellere ve çözüm hızına duyarlı oldukları görülmüştür; ancak bu durum nicel ağırlıklara beklenen yönde yansımamıştır.

Nitel bulgular: Temalar ve kod eşleşmeleri

MAXQDA ile yapılan tematik analiz sonucunda, toplam 555 kodlanmış bölüm (karakter bazlı ağırlıklandırma ile 80.250 karakter) elde edilmiştir. Bu kodlar, 7 ana tema ve 47 alt tema (34 alt kodla birlikte toplam 81 kod öğesi) altında hiyerarşik olarak düzenlenmiştir (bkz. Ek 1: Kod Sistemi). Aşağıda, en yoğun kodlara sahip üç ana tema detaylandırılmaktadır.

Şekil 1'de yer alan kodlama dağılımı verileri, araştırmanın nitel boyutunda **"Fonksiyonel Fayda vs. Kurumsal Sembolizm"** temasının %27,39'luk bir payla ISO çalışanlarının zihnindeki en baskın ikilemi temsil ettiğini doğrulamaktadır. Bu tematik hiyerarşi, öğrenci memnuniyetini besleyen destekleyici unsurlar (%15,32) ile çalışanların operasyonel süreçlerde hissettiği yapısal baskıların (%12,97) dağılımını yüzdesel olarak ortaya koymaktadır.

Kod Kategorisi / Açıklama	Yüzde (%)	Frekans (n)
Fonksiyonel Fayda vs. Kurumsal Sembolizm (İmaj ve Prestij Dengesi)	%27	152
IS Memnuniyetinde Destekleyici Faktörler	%15	85
ISO Çalışanlarını Baskılayan Zorluklar (Strains/Bornouts)	%13	72
İS Hareketliliğini Olumsuz Etkileyen Stratejik Boşluklar	%13	70
Temel İS Çıktısı vs. İlişkisel Sermaye (Akademik vs. Sosyal Ağ)	%11	63
Ekonomik Rasyonellik vs. Marka Değeri (Fiyat vs. Prestij)	%11	60
Kariyer Vaadi vs. Mevcut Yurtdışı Üniversite Deneyimi (Kariyer vs. Deneyim)	%10	53
Toplam	**%100**	**555**



Şekil 1: Kod Sistemi ve Üst Kodlar Arasında Kodlama Dağılımı (Yüzdelik %)

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Şekil 2'de üst kodlar, termal grafiği kullanarak ISO çalışanlarının nitel anlatılarındaki tematik yoğunluğu görselleştirerek araştırmanın kavramsal ağırlık noktalarını ve kodlar arasındaki frekans farklarını şematize etmektedir. Bu görsel temsil, özellikle **"Fonksiyonel Fayda vs. Kurumsal Sembolizm"** gibi ana temaların diğer kategorilere kıyasla sergilediği yüksek yoğunluğu ortaya koyarak, stratejik önceliklerin hangi kavramsal alanlarda kümelendiğini somutlaştırmaktadır

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
IS Memnuniyetinde Destekleyici Faktörler	12	0	1	0	7	1	7	3	7	0
IS Hareketliliğini Olumsuz Etkileyen Stratejik Boşluklar	1	4	3	0	4	3	6	4	6	0
ISO Çalışanlarını Baskılayan Zorluklar (Strains/Burnouts)	7	6	5	2	5	7	3	4	3	0
Fonksiyonel Fayda vs. Kurumsal Sembolizm (İmaj ve Prestij Dengesi)	6	6	8	6	8	7	6	8	6	5
Temel IS Çıktısı vs. İlişkisel Sermaye (Akademik vs. Sosyal Ağ)	6	5	5	1	5	5	2	1	4	5
Kariyer Vaadi vs. Mevcut Yurtdışı Üniversite Deneyimi (Kariyer vs. Deneyim)	3	6	3	3	1	3	3	2	3	2
Ekonomik Rasyonellik vs. Marka Değeri (Fiyat vs. Prestij)	1	3	2	1	2	3	5	2	4	1

Şekil 2: Üst Kodlar Termal Grafik

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

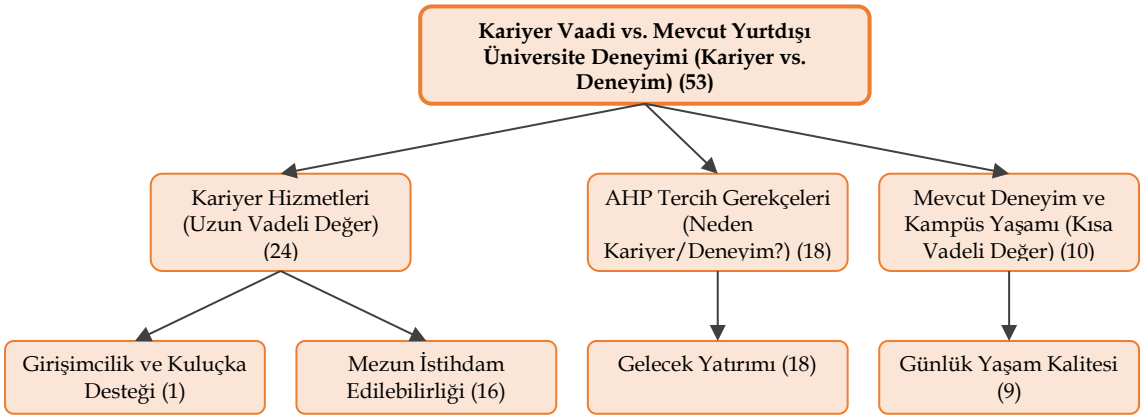
En yoğun tema: fonksiyonel fayda vs. kurumsal sembolizm (toplam kodlamanın %27,39'u)

Bu tema, ISO çalışanlarının zihninde en çok yer kaplayan ikilemi temsil etmektedir. Alt tema bazında en yüksek kod frekansına sahip kategoriler şunlardır:

Üniversitenin Marka Değeri (Brand Equity): 28 kodlamayla en yoğun alt temadır. Özellikle M10 (%47), M4 (%23) ve M6 (%20) gibi katılımcıların anlatılarında marka değeri vurgusu baskındır. M10, "Öğrenci mezun olduktan sonra ne olacağına bakıyor. Dünyada bilinmek, bilindik bir yerde okumak istediğini söylüyor" (M10) ifadesiyle, marka değerinin istihdam edilebilirlikle doğrudan ilişkisini kurmaktadır.

Şekil 3'te hiyerarşik kod-alt kod modeli, ISO çalışanlarının uluslararası öğrencilerin memnuniyetinde **kariyer vaadini (0,60)**, kısa vadeli kampüs deneyimini ve sosyalleşme imkânlarını (0,40) daha stratejik

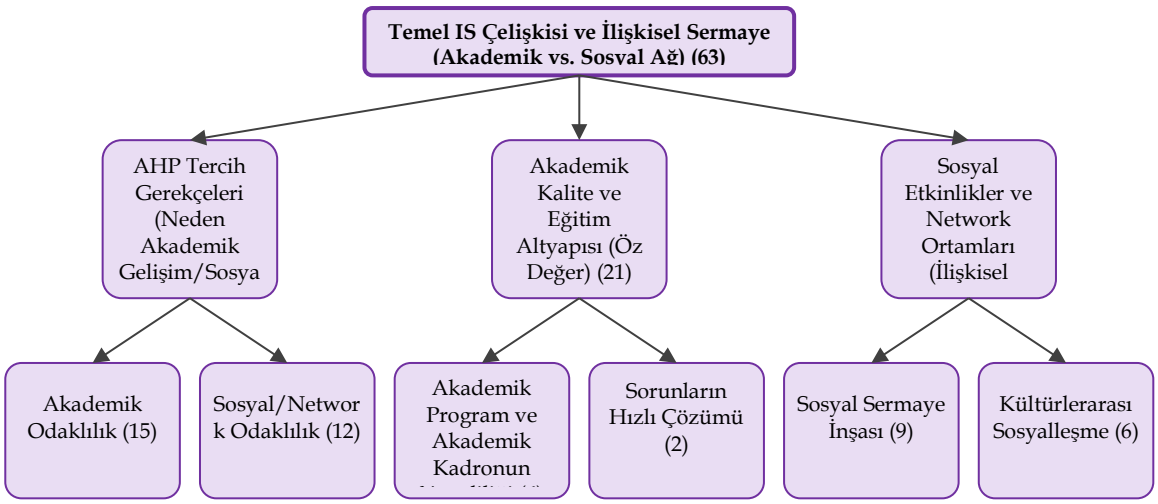
bir değer olarak konumlandırdığını görselleştirmektedir. Bu model, öğrencilerin üniversite tercihlerinde ve bağlılık süreçlerinde **mezuniyet sonrası istihdam edilebilirliğin**, kampüs içi sosyal etkinliklerden daha baskın bir motivasyon kaynağı olduğu yönündeki nicel AHP bulgularını nitel anlatılarla detaylandırarak desteklemektedir.



Şekil 3: Kariyer Vaadi vs. Kampüs Deneyimi ve Sosyalleşme- Hiyerarşik Kod-Alt kod Modeli

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

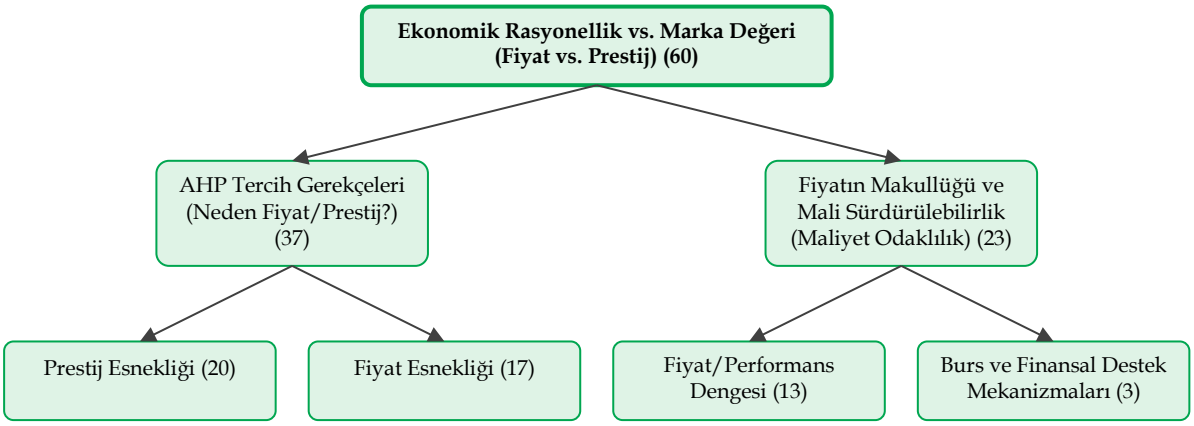
Şekil 4'te hiyerarşik kod-alt kod modeli, ISO çalışanlarının uluslararası öğrenci memnuniyetinde **"Temel IS Çıktısı" (Akademik Kalite)** ile **"İlişkisel Sermaye" (Sosyal Ağ)** arasındaki kavramsal ilişkiyi ve bu faktörlerin alt bileşenlerini görselleştirmektedir. Bu model, akademik kadronun yeterliliği ve teknolojik imkânlar gibi unsurların, kampüs içi sosyalleşme ve kültürlerarası etkileşim fırsatlarına kıyasla öğrenci memnuniyetini besleyen daha baskın birer "öz değer" olarak konumlandırıldığını göstermesi açısından anlamlı kabul edilebilir.



Şekil 4: Akademik Kalite vs. Sosyal Ağ - Hiyerarşik Kod-Alt kod Modeli

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Şekil 5'te hiyerarşik kod-alt kod modeli, uluslararası öğrenci memnuniyetinde **"Ekonomik Rasyonellik"** (fiyat/burs dengesi) ile **"Marka Değeri"** (prestij/imaj) arasındaki stratejik ödünleşmeyi ve bu kavramların alt bileşenlerini görselleştirmektedir. Bu model, düşük fiyat odaklı tercihlerin beraberinde getirdiği **"niteliksiz IS yığılması"** ve **"ikametçi IS"** gibi risk kodlarının yoğunluğunu ortaya koyarak, mali sürdürülebilirlik ile kurumsal itibar arasındaki hassas dengenin ISO çalışanları tarafından nasıl anlamlandırıldığını göstermektedir.



Şekil 5: Ekonomik Rasyonellik vs. Marka Değeri - Hiyerarşik Kod-Alt kod Modeli

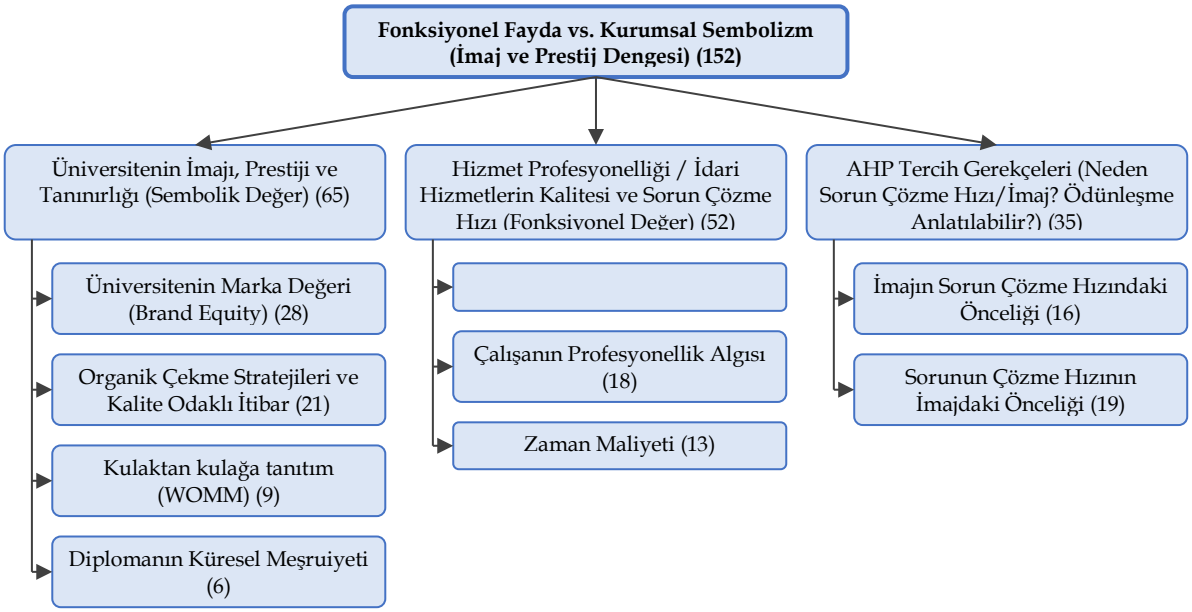
Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Organik Çekme Stratejileri ve Kalite Odaklı İtibar: 21 kodlama. Bu kod, özellikle yeni kurulan bir üniversitede çalışan M9'un anlatılarında yoğunlaşır. M9 sanayi iş birliklerini, marka derslerini ve 3. nesil eğitim sistemini birer "tanıtım silahı" olarak sözelleştirmektedir.

Sorunların Hızlı Çözümü (22 kodlama) ve Çalışanın Profesyonellik Algısı (18 kodlama): Bu iki alt tema, sembolik değerin yanında fonksiyonel değerin de ne kadar kritik olduğunu göstermektedir. Özellikle M1'in (%26) ve M8'in (%17) anlatılarında sorun çözme hızı vurgusu ön plana çıkmaktadır. M1, "Oturum süreçlerinde… evrakların anlaşılmaması… Bunları çözümledik. Öğrencileri bilgilendiriyoruz" (M1) diyerek, ISO'nun problem çözme kapasitesini bir memnuniyet faktörü olarak konumlandırmaktadır.

Bu temanın bulguları AHP sonuçlarıyla yüksek paralellik göstermektedir. AHP'de marka prestijine yüksek ağırlık (≥0,60) veren katılımcıların (M4, M5, M7, M8, M10) nitel anlatılarında da "Marka Değeri" ve "Organik Çekme Stratejileri" kodlarının daha yoğun olduğu görülmüştür. Bu dağılım, nicel tercih grupları ile nitel kod örüntüleri arasında betimsel bir ilişki bulunduğunu düşündürmektedir (H3a).

Şekil 6'da hiyerarşik kod-alt kod modeli, araştırmanın en baskın temasını (%27,39) oluşturan **"Fonksiyonel Fayda vs. Kurumsal Sembolizm"** ikilemini ve bu kavramları besleyen alt kodların birbiriyle olan yapısal ilişkisini somutlaştırmaktadır. Bu model, **üniversitenin marka değeri** ve **organik çekme stratejileri** gibi sembolik unsurların hizmet profesyonelliği ve sorun çözme hızı gibi fonksiyonel çıktılarla olan stratejik ödünleşmesini nitel anlatılar üzerinden detaylandırmaktadır.



Şekil 6: Fonksiyonel Fayda vs. Kurumsal Sembolizm (İmaj ve Prestij Dengesi) – Hiyerarşik Kod-Alt kod Modeli

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

İkinci en yoğun tema: IS memnuniyetinde destekleyici faktörler (toplam kodlamanın %15,32'si)

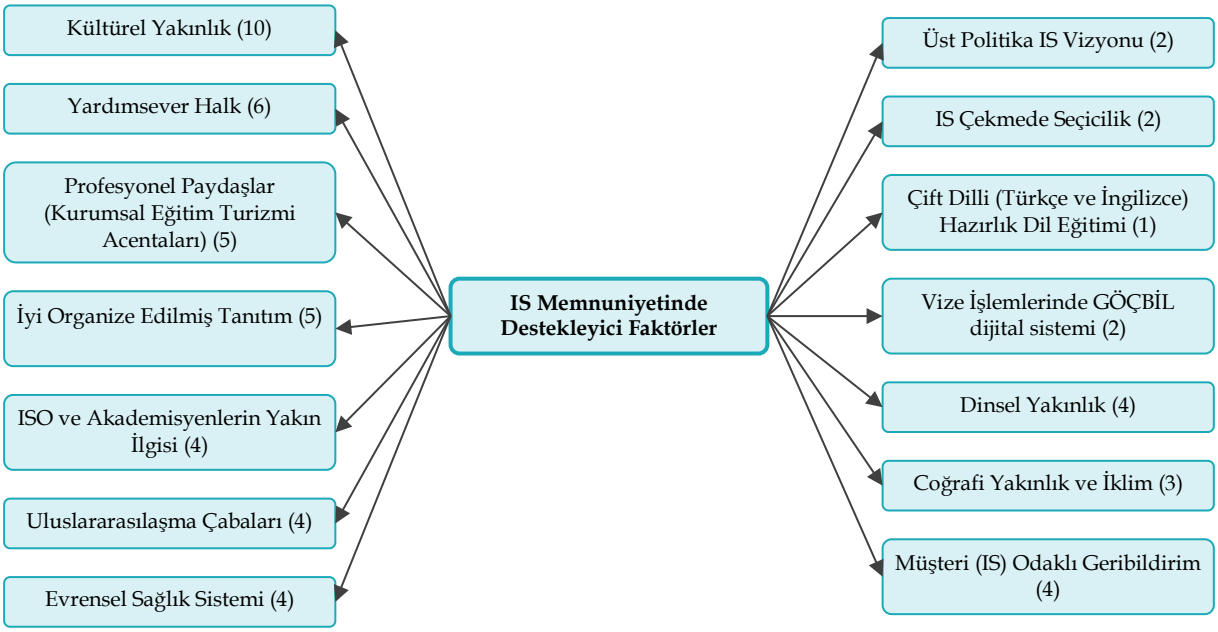
Bu tema, uluslararası öğrenci memnuniyetini artırdığı düşünülen faktörleri içermektedir. En yoğun alt temalar şunlardır:

ISO Hizmet Çerçevesi (27 kodlama): Bu kod, ISO'ların sunduğu kapsamlı hizmet yelpazesini (başvurudan mezuniyete kadar tüm süreçler) tanımlamaktadır. En yoğun olarak M1 (%37) ve M3 (%33) anlatılarında geçmektedir. Bu bulgu, ISO'ların "tek kapı" hizmet modelinin öğrenci memnuniyetinin temel destekleyicilerinden biri olarak görüldüğünü göstermektedir.

Kültürel Yakınlık (10 kodlama): Özellikle M5 (%6) ve M7 (%13) anlatılarında vurgulanmıştır. Katılımcılar, Orta Doğu ve Türk Cumhuriyetlerinden gelen öğrencilerin Türkiye'yi kültürel, dinî ve dilsel yakınlık nedeniyle tercih ettiğini belirtmektedir. M5, "Fazlasıyla var. Çünkü kültürümüze şöyle de çok aşinalar. Birçok şeyimize hâkimler aslında. O aynı kültürü paylaşmaktan kaynaklı…" (M5) ifadesiyle bu durumu özetlemektedir.

Yardımsever Halk (6 kodlama): M1 (%7), M5 (%4) ve M9 (%3) tarafından dile getirilen bu kod, Türk halkının yabancılara karşı sıcak ve yardımsever tutumunun öğrencilerin uyum sürecini kolaylaştırdığını göstermektedir.

Şekil 7'de hiyerarşik model, uluslararası öğrenci memnuniyetini besleyen **ISO hizmet çerçevesi, kültürel yakınlık ve yardımsever halk** gibi temel destekleyici unsurların nitel analizdeki tematik ağırlığını ve yapısal ilişkisini görselleştirmektedir.



Şekil 7: IS Memnuniyetinde Destekleyici Faktörler- Hiyerarşik Kod-Alt kod Modeli

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

ISO çalışanlarını baskılayan zorluklar (toplam kodlamanın %12,97'si)

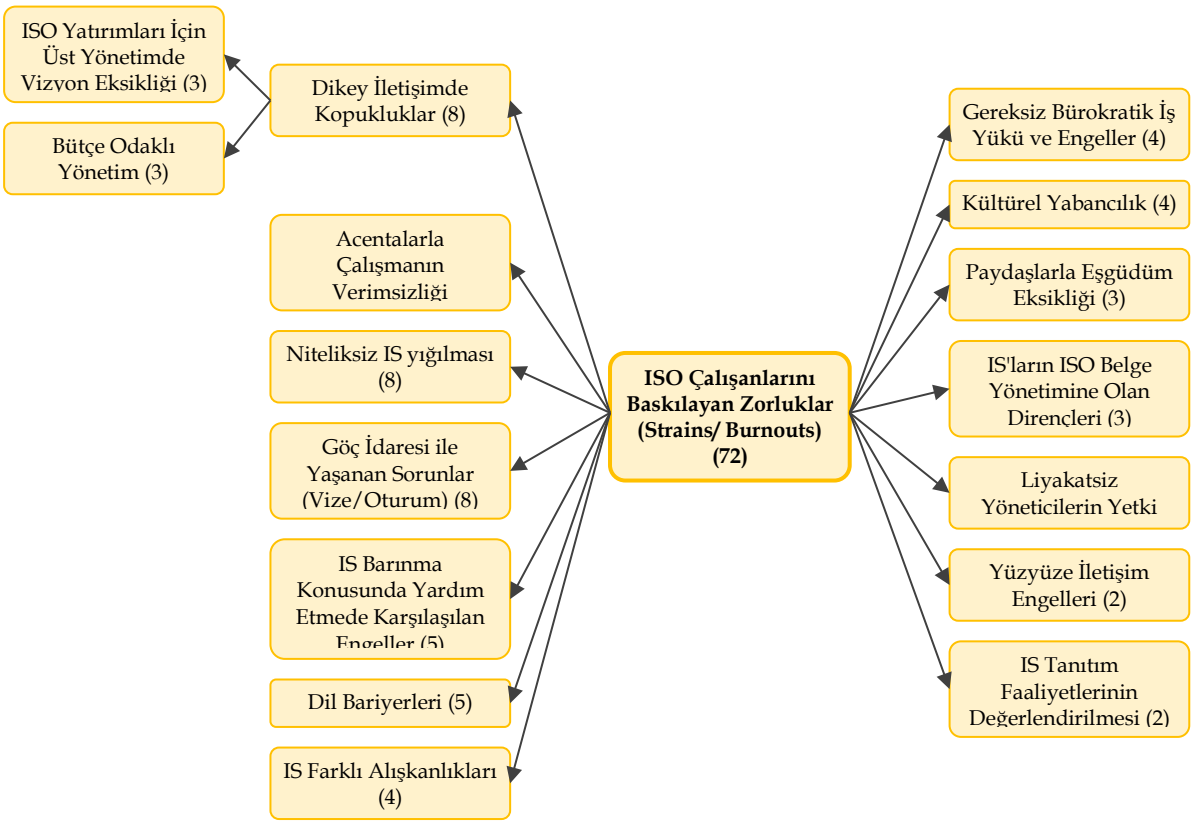
Bu tema, ISO çalışanlarının tükenmişlik yaşadığı alanları göstermektedir. En yoğun alt temalar şunlardır:

Acentelerle Çalışmanın Verimsizliği (8 kodlama): M3 (%15), M4 (%16) ve M5 (%10) tarafından yoğun olarak kodlanmıştır. Katılımcılar, birçok acentenin nitelikli öğrenci getirmekten çok, yüksek komisyon peşinde koştuğunu ve "sürümden kazanma" mantığıyla hareket ettiğini belirtmektedir. Bu bulgu, AHP'de fiyat yanlısı olan katılımcıların anlatılarında daha baskındır.

Niteliksiz iş yığılması (8 kodlama): M3 (%10), M6 (%12) ve M7 (%13) tarafından vurgulanmıştır. Düşük fiyat politikalarının Türkiye'yi yalnızca bir basamak (Avrupa'ya geçiş) veya göç amacıyla kullanan **"ikametçi"** öğrencileri çektiği ve bunun da eğitim kalitesini düşürdüğü ifade edilmektedir.

Göç İdaresi ile yaşanan sorunlar (8 kodlama): M1 (%5), M2 (%7) ve M3 (%3) tarafından kodlanmıştır. Vize ve ikamet süreçlerindeki belirsizlikler, uzun bekleme süreleri ve ülke bazlı farklı uygulamalar hem öğrenciler hem de ISO çalışanları için en kronik sorun alanı olarak tanımlanmıştır.

Şekil 8'deki hiyerarşik kod-alt kod modeli, ISO çalışanlarının mesleki tükenmişlik (burnout) yaşamasına neden olan acente verimsizliği, Göç İdaresi kaynaklı bürokratik engeller ve üst yönetimin vizyon eksikliği gibi yapısal baskı unsurlarını sistematik olarak görselleştirmektedir. Bu model, çalışanlar üzerindeki stres yükünün toplam kodlama içinde %12,97'lik bir tematik yoğunluğa ulaştığını ve bu zorlukların liyakat sorunları ile "niteliksiz IS yığılması" gibi stratejik risklerle doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.



Şekil 8: ISO Çalışanlarını Baskılayan Zorluklar (Strains/Burnouts) - Hiyerarşik Kod-Alt kod Modeli

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Çapraz analiz: AHP öncelikleri ve nitel kodların birlikte oluşumu

MAXQDA'nın kod matris tarayıcısı kullanılarak, AHP'de belirli bir kriteri yüksek ağırlıklandıran katılımcı grubu ile bu katılımcıların nitel anlatılarında öne çıkan kodlar arasında çapraz tablolar oluşturulmuştur.

Tablo 4: AHP Öncelik Gruplarına Göre Seçili Kodların Çapraz Dağılımı

AHP Öncelik Grubu	Seçili Nitel Kodlar	Grubun Toplam Kodlaması İçindeki Payı (%)	Diğer Katılımcıların Ortalaması (%)
Hizmet Odaklı (n=3)	Sorunların Hızlı Çözümü	64	36
	Çalışanın Profesyonellik Algısı	56	44
	Sorun Çözmede Zaman Maliyeti	62	38
Fiyat Odaklı (n=5)	Niteliksiz IS yığılması	63	37
	İkametçi IS	71	29
Prestij Odaklı (n=5)	Üniversitenin Marka Değeri	66	34
	Organik Çekme Stratejileri	69	31

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir

AHP analizinde "Üniversitenin İmajı ve Tanınırlığı" kriterini önceliklendiren katılımcılar (M4, M5, M7, M8, M10 – n=5) nitel anlatılarında "Üniversitenin Marka Değeri" (%66) ve "Organik Çekme Stratejileri" (%69) kodlarına diğer gruplara göre daha yüksek oranda odaklanmıştır.

Yine AHP'de "hizmet profesyonelliği" veya "idari süreçlerin hızlı çözümü" kriterlerine grup ortalamasının üzerinde ağırlık veren katılımcılar (M7, M8, M9 – 3 kişi) belirlenmiştir. Bu grubun nitel anlatılarında, "Sorunların Hızlı Çözümü" (toplam 22 kodlamanın 14'ü, %64), "Çalışanın Profesyonellik Algısı" (toplam 18 kodlamanın 10'u, %56) ve "Zaman Maliyeti" (toplam 13 kodlamanın 8'i, %62) kodlarının diğer katılımcılara göre daha yüksek oranda yer aldığı görülmüştür.

"İdari Süreç Sorun Çözme" kriterini önceliklendiren katılımcıların nitel anlatılarında da **"Sorunların Hızlı Çözümü" (%64)** ve **"Zaman Maliyeti" (%62)** kodlarının, diğer gruplara oranla daha yoğun kullanıldığı, bu bakımdan betimsel olarak benzer bir örüntü gözlendiği görülmektedir.

Marka ve prestij kriterlerini önceliklendiren ISO çalışanlarının nitel anlatılarında da **"Marka Değeri"** ve **"Organik Çekme Stratejileri"** kodlarını diğer gruplara oranla daha yoğun kullandıkları, bu bakımdan betimsel olarak benzer bir örüntü gözlendiği görülmektedir.

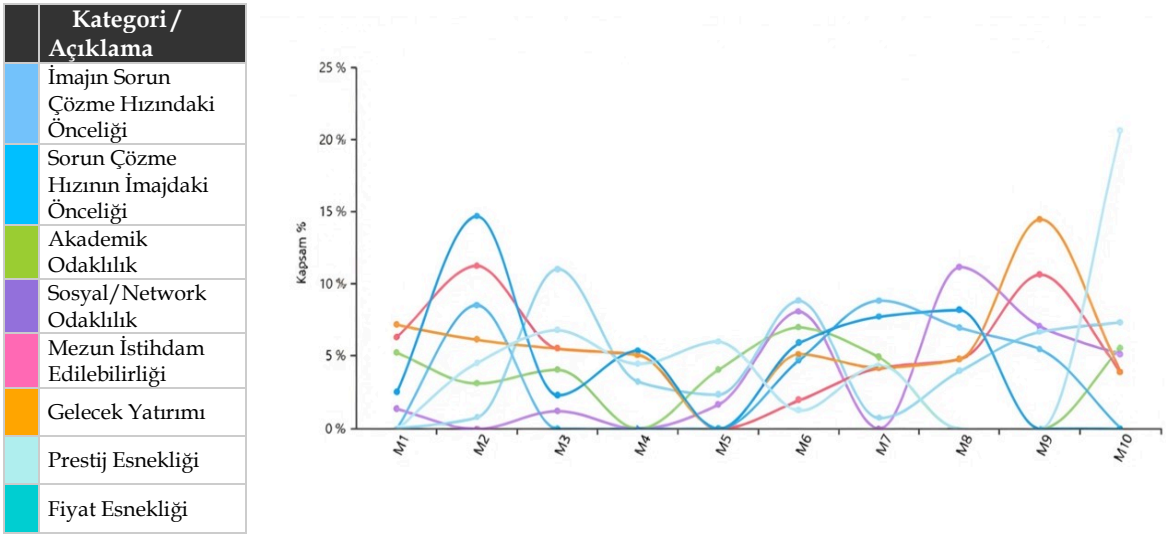
AHP'de "fiyat makullüğü" kriterine grup ortalamasının üzerinde ağırlık veren katılımcılar (M1, M2, M3, M6, M9 – 5 kişi) belirlenmiştir. Bu grubun nitel anlatılarında, "Niteliksiz IS yığılması" (toplam 8 kodlamanın 5'i, %63) ve "İkametçi IS" (toplam 7 kodlamanın 5'i, %71) kodlarının diğer katılımcılara göre çok daha yoğun olduğu görülmüştür. Yani, fiyatı önceliklendiren ISO çalışanları, aynı zamanda bu stratejinin yol açtığı nitelik düşüşünü ve göçmen öğrenci sorunlarını da dile getirmektedir.

AHP analizinde **"Fiyatın Makküllüğü"** kriterini önceliklendiren ISO çalışanlarının, nitel anlatılarında da **"Niteliksiz IS Yığılması" (%63)** ve **"İkametçi IS" (%71)** kodlarını diğer gruplara oranla daha yoğun kullandıkları gözlenmiştir.

Not: Prestij odaklı grup, AHP'de "W_Marka_Prestij" kriterine 0,60 ve üzeri ağırlık veren katılımcılar (M4, M5, M7, M8, M10 – n=5) olarak tanımlanmıştır. Fiyat odaklı grup, fiyat makullüğü ağırlığı 0,49'un üzerinde olan katılımcılar (M1, M2, M3, M6, M9 – n=5) olarak tanımlanmıştır. Hizmet odaklı grup, idari süreç hızı ağırlığı grup ortalamasının (0,39) üzerinde olan katılımcılar (M7, M8, M9 – n=3) olarak tanımlanmıştır.

Fiyat odaklı katılımcıların anlatılarında "niteliksiz yığılma" söylemi; hizmet odaklı katılımcıların anlatılarında "süreçlerin hızı" ve "profesyonellik" vurgusu; prestij odaklı katılımcıların anlatılarında ise "marka değeri" ve "organik çekme" anlatıları daha belirgin olarak öne çıkmaktadır.

Şekil 9'da sunulan kodlama istatistikleri, ISO çalışanlarının AHP analizindeki puanlama tercihlerini hangi nitel gerekçelerle temellendirdiklerini görselleştirerek, araştırmanın nicel bulguları ile nitel anlatıları arasındaki ilişkiyi aktarmaktadır.



Şekil 9: AHP Puanlamalarının Gerekçelendirilmesine Yönelik Kodlama İstatistikleri

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tartışma

Araştırmanın en dikkat çekici bulgusu, ISO çalışanlarının gözünde prestij ile fiyat arasında net bir stratejik karşılaştırma olduğudur. Bu durum, Değer Odaklı Strateji yazınında vurgulanan "her şeyde en iyi olma" stratejisinin uygulamada mümkün olmadığını gösteriyor (Porter, 1996). Prestij yanlısı grup, fiyat rekabetinin marka değerine zarar vereceğini düşünmektedir. Fiyat yanlısı grup ise özellikle Orta Doğu ve Afrika pazarında fiyatın belirleyici olduğunu savunmaktadır. Ancak fiyat odaklı stratejilerin "niteliksiz yığılma" ve "ikametçi öğrenci" sorununu da beraberinde getirdiği sıklıkla belirtilmektedir. Bu bulgu, Stratejik Tercih Teorisi'nin (Child, 1972) öngörülemeyen sonuçlar uyarısını doğrulamaktadır.

Katılımcılardan Uzman (No_8)'in yaptığı "prestij → olta, hizmet → iğne" benzetmesi, uluslararası öğrenci memnuniyeti stratejilerinin iki temel aşamasını tanımlamaktadır. Çekme stratejisinde prestij ve marka değeri öne çıktığı görülmektedir. Tutma stratejisinde ise idari süreçlerin hızı ve ISO çalışanlarının profesyonelliği önem kazanmaktadır. Bu iki aşamalı model, uluslararası yükseköğretim pazarlaması literatüründe "kurumsal itibar"ın en önemli çekim faktörü olduğunu gösteren çalışmalarla (Mazzarol ve Soutar, 2002) uyumludur. Türkiye bağlamında yapılan benzer çalışmalar da (Mete ve Özgenel, 2021) ISO'ların öğrenci memnuniyetindeki ve kurumsal süreçlerdeki belirleyici rolünü vurgulamaktadır. Ancak bu çalışma ISO çalışanlarının stratejik önceliklendirmelerini doğrudan AHP yöntemiyle ölçmesi bakımından literatürden ayrılır.

ISO çalışanlarının yaşadığı yapısal baskılar, uluslararası öğrenci danışmanlığı alanındaki tükenmişliğin (burnout) tipik belirtilerini gösterir (Maslach, 1982). Özoğlu vd. (2012), Türkiye'deki uluslararası öğrenci süreçlerinde çalışan personelin rol belirsizliği, ağır idari iş yükü ve süreç yönetiminden kaynaklanan iş stresi risklerinin yüksek olduğunu belirtmektedir. Bu çalışmanın bulguları bu yöndeki çalışmaları destekler niteliktedir. Ayrıca bu çalışma, acentelerin "sürümden kazanma" anlayışının ve üst yönetimin vizyon eksikliğinin ISO çalışanlarının tükenmişliğinde belirleyici bir rol oynadığını bu örneklem bağlamında gözlenen bir bulgu olarak ortaya koymaktadır. Değer Odaklı Strateji çerçevesinde, prestij–hizmet çiftinde prestijin (sembolik değer) ve kariyer–sosyal çiftinde kariyer hizmetlerinin (uzun vadeli değer) daha yüksek yerel ağırlık alması, ISO çalışanlarının bu çiftlerde uzun vadeli ve sembolik değerlere yöneldiğini düşündürmektedir. Buna karşılık idari süreçlerin hızı (fonksiyonel değer), "tutma" stratejisi için kritik bir unsur olmasına rağmen akademik–idari çiftinde daha düşük yerel ağırlık (0,39) almıştır. Bu çelişki, Stratejik Tercih Teorisi'nin örgüt içi güç dinamikleri vurgusuyla açıklanabilir: ISO çalışanları, bireysel olarak hizmet kalitesinin önemini bilseler de, kurumsal önceliklerin (prestij yatırımları, sıralama hedefleri) baskısı altında bu tercihi yapmaktadırlar. Nitekim, çapraz analizlerde fiyat odaklı stratejiyi tercih eden katılımcıların dahi nitel anlatılarında "niteliksiz yığılma" ve "ikametçi IS" gibi risk kodlarına sıkça yer vermeleri, bu stratejik tercihin çalışanların zihninde tam olarak içselleştirilmediğini sergilyor olabilir.

AHP analizi, ISO çalışanlarının çift bazlı önceliklendirmelerini ortaya koymaktadır. Prestij-hizmet çiftinde üniversitenin imajı ve prestiji (0,67), hizmet profesyonelliğine (0,33) karşı belirgin şekilde önceliklendirilmiştir. Akademik-idari çiftinde akademik kalite (0,61), idari süreç hızına (0,39) karşı daha yüksek ağırlık almıştır. Kariyer-sosyal çiftinde kariyer hizmetleri (0,60), sosyal aktivitelere (0,40) karşı önceliklidir. Fiyat-prestij çiftinde ise fiyat makullüğü (0,49) ile marka prestiji (0,51) neredeyse eşit bir denge sergilemektedir. Bu sonuçlar tek bir genel öncelik sıralaması değil, çift bazlı AHP karşılaştırmaları olarak yorumlanmalıdır.

Bireysel düzeyde belirgin öncelik tercihi görülmektedir. Yönetici ve uzman grupları arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir. Prestij ağırlığı uzmanlarda (0,72) yöneticilerden (0,64) daha yüksek; idari süreç hızı ise yöneticilerde çok küçük bir farkla (0,393'e karşı 0,387) daha yüksektir. Nitel analizde destekleyici etkenler (ISO hizmet çerçevesi, kültürel yakınlık), olumsuz stratejik boşluklar (acenteler, bürokrasi) ve ISO çalışanlarını zorlayan güçlükler (acente verimsizliği, niteliksiz yığılma, Göç İdaresi) öne çıkmaktadır. Çapraz analizler, nicel ve nitel bulgular arasında güçlü bir benzerlik olduğunu göstermektedir.

Hipotezlerin genel değerlendirmesi

Araştırma kapsamında geliştirilen hipotezlerin test sonuçları aşağıdaki Tablo 5'de özetlenmiştir

Tablo 5: Hipotez Sonuç Analizi

Hipotez	İçerik ISO çalışanlarına göre, ikili karşılaştırmalarda:	Sonuç
H_1a	Prestij, hizmet profesyonelliğine göre daha ağırlıklı önceliklendirilecektir.	**Desteklendi (0,67 vs. 0,33).**
H_1b	Kariyer hizmetleri, sosyal aktivitelere karşı daha ağırlıklı önceliklendirilecektir.	**Desteklendi (0,60 vs. 0,40)**
H_1c	Fiyat makullüğü, üniversitenin marka değeri ve prestijine göre daha ağırlıklı önceliklendirilecektir.	**Desteklenmedi (0,49 vs. 0,51; katılımcılar iki gruba ayrılmıştır ve fark anlamlı değildir.)**
H_1d	Hizmet profesyonelliği/idari süreç hızı, prestij ve akademik kalitenin gerisinde önceliklendirilecektir.	**Kısmen desteklendi (prestij-hizmet çiftinde 0,33; akademik-idari çiftinde idari hız 0,39).**
H_2a	ISO çalışanı yöneticiler üniversitenin prestij ve imajına daha çok öncelik verecektir.	**Desteklenmedi (uzmanlar 0,72; yöneticiler 0,64;). Fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (Mann-Whitney U, p>0,05)**
H_2b	Uzmanlar idari süreç hızına daha yüksek öncelik ağırlığı verecektir.	**Desteklenmedi (uzmanlar 0,39; yöneticiler 0,39; fark anlamsız).**
H_3a	Prestij odaklı AHP skorları, nitelde marka değeri kodlarıyla ilişkilidir.	**Desteklendi (Çapraz tablo, Tablo 4)**
H_3b	Hizmet odaklı AHP skorları, nitelde sorun çözme hızı kodlarıyla ilişkilidir.	**Desteklendi (Çapraz tablo, Tablo 4)**
H_3c	Fiyat odaklı AHP skorları, nitelde niteliksiz yığılma ve ikametçi kodlarıyla ilişkilidir.	**Desteklendi (Çapraz tablo, Tablo 4)**
H_4a	"Prestij esnekliği" ve "fiyat esnekliği" arasında keskin bir ödünleşme vardır.	**Desteklendi (Katılımcıların %90'ı keskin tercih yaptı)**
H_4b	Fiyat/performans dengesi anlatılarında, fiyatın çok düşük olması üniversitenin marka değerine zarar verir.	**Desteklendi (M8, M6 anlatıları)**

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Genel olarak, hipotezlerin büyük çoğunluğu elde edilen ampirik bulgularla desteklenmektedir. Özellikle çapraz analiz hipotezleri (H_3a, H_3b, H_3c) nicel ve nitel veriler arasındaki uyumu göstererek çalışmanın karma yöntem deseninin gücünü ortaya koymaktadır. Desteklenmeyen hipotezlerde (H2a, H2b) yönetici ve uzman grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamış, gözlenen grup ortalamaları da öngörülen yönleri desteklememiştir; örneklem büyüklüğünün sınırlı olması (n=10) bu karşılaştırmaların istatistiksel gücünü de sınırlamaktadır.

Bulguların teorik çerçeveyle ilişkilendirilmesi

Müşteri değeri teorisi bağlamında değerlendirme

Müşteri Değeri Teorisi (Zeithaml, 1988; Woodruff, 1997), müşteri değerini elde edilen faydalar ile katlanılan maliyetler arasındaki fark olarak tanımlanır. Bu çalışmanın AHP bulguları, ISO çalışanlarının dört stratejik kriter çifti içindeki göreli tercihlerini göstermektedir. Prestij–hizmet profesyonelliği çiftinde prestij ve imaj 0,67 ağırlıkla hizmet profesyonelliğine (0,33) göre daha yüksek yerel ağırlık almıştır. Kariyer–sosyal aktiviteler çiftinde kariyer hizmetleri (0,60), akademik–idari süreç çiftinde ise akademik kalite (0,61) daha yüksek yerel ağırlık almıştır. Fiyat–marka prestiji çiftinde fiyat makullüğü (0,49) ile marka prestiji (0,51) arasında oldukça dengeli bir tercih görülmüştür.

Porter'ın (1996) Değer Odaklı Strateji yaklaşımı, kıt kaynaklara sahip kurumların hangi "değer sürücülerine" öncelik vereceklerini bilinçli olarak seçmeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Bu çalışmanın bulguları, ISO çalışanlarının zihninde yer eden "her şeyde en iyi olma" stratejisinin pratikte mümkün olmadığını göstermektedir. Her bir ikili karşılaştırma çifti içinde farklı öncelik tercihleri gözlenmektedir; bu değerler çiftler arasında ortak bir genel sıralama oluşturmaz. Bu durum, Porter'ın (1996) stratejik ödünleşme (trade-off) kavramıyla doğrudan örtüşmektedir.

Stratejik tercih teorisi bağlamında değerlendirme

Stratejik Tercih Teorisi (Child, 1972; Hrebiniak ve Joyce, 1985), örgütlerin çevreleri tarafından tamamen belirlenmiş pasif yapılar olmadığını; aksine stratejik yöneticilerin ve kilit aktörlerin bilinçli seçimleri, önceliklendirmeleri ve stratejik ödünleşmeleri yoluyla örgütsel performansı şekillendirdiğini ileri sürmektedir.

Bu çalışmanın bulguları, Stratejik Tercih Teorisi'nin üç temel önermesini desteklemektedir:

Birincisi, stratejik aktörler çevreyi farklı şekillerde yorumlamaktadır. AHP'de prestij yanlısı katılımcılar, uluslararası öğrenci kitlesinin önce marka değerine ve bilinirliğe önem verdiğini düşündürmektedir. Fiyat yanlısı katılımcılar ise özellikle Orta Doğu ve Afrika pazarlarında fiyatın belirleyici olduğunu savunmaktadır. Bu farklılıklar, stratejik önceliklerin ve kaynak dağıtım kararlarının değişmesine yol açmaktadır.

İkincisi, stratejik seçimler bilinçli veya bilinçsiz ödünleşmeler içermektedir. Fiyat ile prestij arasındaki karşılaştırmada katılımcıların neredeyse eşit iki gruba ayrılması, bu ödünleşmenin ISO çalışanlarının zihninde ne kadar belirgin olduğunu göstermektedir. Nitel bulgular, fiyat odaklı stratejiyi seçen katılımcıların bile bu tercihin "niteliksiz yığılma" ve "ikametçi öğrenci" risklerini beraberinde getirdiğini söylemeleri, Stratejik Tercih Teorisi'nin "öngörülemeyen sonuçlar" (unintended consequences) uyarısını doğrulamaktadır (Child, 1972).

Üçüncüsü, stratejik tercihlerin başarısı örgüt içindeki güç ilişkileri ve kaynak bağımlılıkları tarafından sınırlandırılmaktadır. Nitel bulgularda ISO çalışanları üst yönetimin vizyon eksikliğinden şikayet etmektedir. Bu durum, çalışanların kişisel stratejik tercihleri ile kurumun fiili stratejisi arasında bir uyumsuzluk olduğunu göstermektedir. ISO çalışanları hizmet kalitesinin önemini bireysel olarak bilseler de kurumsal önceliklerin baskısı altında bu tercihi yapmak zorunda hissediyor olabilirler.

Bulguların daha önceki çalışmalarla karşılaştırılması

"Olta ve iğne" metaforu ve iki aşamalı memnuniyet modeli

Katılımcılardan birinin yaptığı "prestij→olta, hizmet→iğne" benzetmesi, uluslararası öğrenci memnuniyeti stratejilerinin iki temel aşamasını anlatmaktadır. Çekme stratejisinde prestij ve marka değeri öne çıkar. Tutma stratejisinde ise idari süreçlerin hızı ve ISO çalışanlarının profesyonelliği daha da önemli hale gelir.

Mazzarol ve Soutar (2002) kurumsal itibarın en önemli çekim faktörü olduğunu, ancak öğrencinin kurumda kalma kararında hizmet kalitesi ve destek hizmetlerinin belirleyici rol oynadığını ortaya koymuştur. Bu çalışmanın AHP bulguları, ISO çalışanlarının da benzer bir önceliklendirme yaptığını; prestij ve imaja (çekme) kriterine, hizmetin profesyonelliği (tutma) kriterine göre daha yüksek öncelikli ağırlık verdiklerini göstermektedir.

Türkiye bağlamında yapılan benzer çalışmalar da (Mete ve Özgenel, 2021; Boduroğlu, 2025 ve Safawi, 2025) ISO'ların öğrenci memnuniyetinde ve kurumsal süreçlerdeki belirleyici rolünü vurgulamaktadır. Buna karşılık, bu çalışma ISO çalışanlarının stratejik önceliklendirmelerini doğrudan AHP yöntemiyle ölçmesi ve bu öncelikleri nitel bulgularla derinleştirmesi açısından literatürden ayrışmaktadır.

Prestij-fiyat makullüğü önceliği ve stratejik tercih teorisi

Araştırmanın en dikkat çekici bulgularından biri, ISO çalışanlarının zihninde prestij ile fiyat makullüğü arasında keskin bir stratejik tercih olduğudur. Grup ortalamasında prestij lehine çok küçük bir fark görülmektedir. Oranlar 0,51'e karşı 0,49 şeklindedir. Ancak bireysel düzeyde nitel anlatılarda katılımcıların büyük çoğunluğu kesin bir tercih yapmıştır. Bu durum, Porter'ın (1996) "her şeyde en iyi olma" stratejisinin pratikte mümkün olmadığı yönündeki görüşünü desteklemektedir.

Prestij yanlısı grup, fiyat rekabetinin marka değerine zarar vereceğini düşünmektedir. Fiyat yanlısı grup ise özellikle fiyat duyarlılığı yüksek pazarlarda rekabet edebilmek için fiyatın makul olması gerektiğini savunmaktadır. Ancak nitel bulgular, fiyat odaklı stratejilerin "niteliksiz yığılma" ve "ikametçi öğrenci" sorununu beraberinde getirdiğini göstermektedir. Bu bulgu, Stratejik Tercih Teorisi'nin (Child, 1972) "öngörülemeyen sonuçlar" (unintended consequences) uyarısını doğrular niteliktedir. Bir stratejik tercih (fiyat odaklı büyüme) beklenmeyen ve istenmeyen sonuçlara (nitelik düşüşü) yol açabilmektedir.

ISO çalışanlarının tükenmişlik ve yapısal baskı deneyimleri

Nitel bulgularda tükenmişlik ve yapısal baskılarla ilişkili tema, toplam kodlamanın yüzde 12,97'sini oluşturmuştur. Bu bulgu, Maslach'ın (1982) tükenmişlik çerçevesiyle uyumludur. Maslach (1982) tükenmişliği duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarıda azalma olarak tanımlar. Özellikle yoğun insan ilişkileri gerektiren işlerde bu sendromun daha sık görüldüğünü belirtir.

Özoğlu, Gür ve Coşkun (2012) tarafından Türkiye örnekleminde yapılan çalışma, uluslararası öğrenci süreçlerinde görev alan personelin rol belirsizliği, yoğun idari iş yükü ve süreç yönetiminden kaynaklanan mesleki stres risklerinin yüksek olduğunu doğrulamaktadır. Bu çalışmanın bulguları bu literatürü desteklemekle birlikte, acentelerin "sürümden kazanma" mantığının ve üst yönetimin vizyon

eksikliğinin ISO çalışanlarının tükenmişliğindeki belirleyici rolünü bu örneklem bağlamında gözlenen bir bulgu olarak ortaya koyması açısından bir katkı sunmaktadır.

Nitel bulgularda öne çıkan üç temel baskı kaynağı, yani Göç İdaresi kaynaklı bürokrasi, acentelerin komisyon odaklı çalışması ve üst yönetimin vizyon eksikliği, uluslararası öğrenci danışmanlığı literatüründe tanımlanan "ikincil travma" (secondary trauma) ve "rol çatışması" (role conflict) kavramlarıyla ilişkilendirilebilir (Bulut-Şahin ve Eriçok, 2023). ISO çalışanları kendi yetki alanları dışındaki sistemsel sorunlardan, özellikle Göç İdaresi uygulamalarından, doğrudan etkilenmektedir. Bu sorunların çözümü için çaba harcarken tükenmişlik duygusu yaşayabilmektedirler.

Çapraz analiz bulgularının literatürle ilişkisi

Çapraz analiz bulguları, nicel tercihler ile nitel anlatılar arasında düzenli bir tutarlılık olduğunu göstermektedir. Prestij odaklı katılımcıların anlatılarında "marka değeri" ve "organik çekme stratejileri" kodları daha belirgindir. Hizmet odaklı katılımcıların anlatılarında "sorunların hızlı çözümü" ve "zaman maliyeti" kodları öne çıkar. Fiyat makullüğü odaklı katılımcıların anlatılarında ise "niteliksiz yığılma" ve "ikametçi IS" kodları daha sıklıkla gözlemlenmiştir.

Bu bulgu, Nguyen, Melewar ve Hemsley-Brown'ın (2019) yükseköğretimde marka yönetimi çalışmasında vurguladığı "içeriden dışarıya marka inşası" (inside-out approach) yaklaşımıyla bağlantılıdır. Çalışanların kurumsal marka algıları stratejik önceliklerini doğrudan belirlemektedir. Bu öncelikler öğrenci memnuniyeti yönetimine de yansımaktadır. Fiyat odaklı stratejiyi seçen katılımcıların bu stratejinin risklerini de belirtmeleri, ISO çalışanlarının stratejik tercihlerini tam olarak benimsemediklerini düşündürmektedir. Bu durum, Bamford, Moschini ve Tschirhart'ın (2022) "üçüncü alan" (third space) çalışanlarının stratejik karar alma süreçlerine katılımının sınırlı olduğu görüşüyle uyumludur.

Araştırmanın kısıtlılıkları ve gelecek çalışmalar için öneriler

Örneklem büyüklüğü (n=10) ulusal düzeyde tüm vakıf üniversitelerine genelleme yapmak için yeterli değildir. Ancak karma yöntem çalışmaları, analitik genellenebilirlik açısından kabul edilebilir düzeydedir. Katılımcıların yalnızca İstanbul ve Ankara'daki vakıf üniversitelerinden olması, diğer şehirlerdeki farklı dinamiklerin gözlemlenememesine neden olmuştur. Öğrenci görüşlerinin doğrudan alınmaması, çalışmanın bakış açısını ISO çalışanlarıyla sınırlı tutar.

Daha büyük bir örneklemle (50+ ISO çalışanı) AHP analizi tekrarlanarak yönetici/uzman ve şehir bazlı farklılıklar istatistiksel olarak daha güçlü biçimde test edilebilir. Aynı AHP kriterleri uluslararası öğrencilere uygulanarak ISO çalışanlarının öncelikleri ile karşılaştırılabilir. Strateji değişikliğinin öğrenci memnuniyeti ve marka değerine etkisi boylamsal olarak izlenebilir. Eğitim turizmi, acentelerinin stratejik öncelikleri ve zorlukları incelenebilir. Türkiye'deki vakıf üniversiteleri, aynı pazarlarda rekabet eden Malezya, Polonya ve Çin'deki özel üniversitelerin ISO yapılarıyla karşılaştırılabilir.

Sonuç ve öneriler

AHP ikili karşılaştırmaları, prestij-hizmet çiftinde üniversitenin imajına ve prestijine (0,67'ye karşı 0,33), akademik-idari çiftinde akademik kaliteye (0,61'e karşı 0,39) ve kariyer-sosyal çiftinde kariyer hizmetlerine (0,60'a karşı 0,40) daha yüksek ağırlık verildiğini göstermektedir. Fiyat-prestij çiftinde ise fiyat makullüğü ile marka prestiji arasında neredeyse eşit bir denge (0,49'a karşı 0,51) bulunmaktadır. Hipotez testleri, H1a ve H1b'nin desteklendiğini, H1c'nin desteklenmediğini, H1d'nin ise kısmen desteklendiğini göstermektedir. H2a ve H2b demografik farklılık hipotezleri desteklenmemiştir. H3a, H3b, H3c, H4a ve H4b ise desteklenmiştir.

Yönetici ve uzman grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır; ayrıca gözlenen grup ortalamaları (uzmanlar 0,72; yöneticiler 0,64) H2a ve (uzmanlar 0,39; yöneticiler 0,39) H2b'de öngörülen yönleri desteklememektedir. Nitel analizde tükenmişlik ve yapısal baskılarla ilişkili tema toplam kodlamaların %12,97'sini oluşturmuş; katılımcı anlatılarında bu baskıların başlıca kaynakları Göç İdaresi kaynaklı bürokratik engeller, acentelerin komisyon odaklı çalışması ve üst yönetimin vizyon eksikliği olarak dile getirilmiştir. Çapraz analizler nicel ve nitel bulgular arasında güçlü bir paralellik olduğunu göstermektedir. Prestij odaklı katılımcıların anlatılarında "marka değeri" kodları öne çıkmaktadır. Hizmet odaklıların anlatılarında "sorunların hızlı çözümü" kodları, fiyat odaklıların anlatılarında ise "niteliksiz yığılma" ve "ikametçi IS" kodları daha belirgin olarak gözlemlenmektedir. Araştırma, uluslararası öğrenci memnuniyetinin yalnızca hizmet kalitesi veya fiyat rekabeti konusu olmadığını; prestij, kariyer, akademik kalite, idari hizmetler ve fiyat arasında hassas bir stratejik tercih dengesi gerektiren çok boyutlu bir durum olduğunu göstermektedir. Bu dengenin

kalıcılığı, ISO çalışanlarının yetkilendirilmesine, üst yönetimin vizyonuna ve ulusal politika yapıcıların sistemsel engelleri (çalışma izni, acente denetimsizliği, barınma) kaldırmasına bağlanmaktadır.

Üniversite yöneticilerine stratejik öneriler

Araştırma bulguları dört temel öneri sunuyor. (1) Prestij ve fiyat arasındaki denge dikkatli bir şekilde yönetilmelidir. Fiyat odaklı stratejide "niteliksiz yığılma" riskine karşı önlem alınmalıdır. (2) "Olta-iğne" dengesi sağlanmalı. Prestij için yapılan yatırımlar kadar ISO hizmet kalitesine de kaynak ayrılmalıdır. (3) ISO tükenmişliğini önlemek için Göç İdaresi ve acentelerle kurumsal iş birlikleri kurulmalıdır. (4) Kariyer hizmetleri uluslararası öğrenciler için özel olarak hazırlanmalıdır.

Ulusal politika yapıcılara öneriler

Araştırma, ulusal düzeyde politika müdahalesi gerektiren 3 temel yapısal sorunu ortaya koymaktadır: IS çalışma izni sürecindeki kısıtlar ve algılanan engeller, acente denetimsizliği ve barınma altyapısı yetersizliği. YÖK'e: acenteler için akreditasyon ve denetim sisteminin kurulması ile barınma altyapısının iyileştirilmesi önerilmektedir. Göç İdaresi'ne: üniversite kampüslerinde part-time çalışma izni, mezuniyet sonrası iş tecrübesi edinebilmek için kısa vadeli çalışma izinleri ve vize/ikamet süreçlerinde şeffaflığın sağlanması önerilmektedir. Ticaret Bakanlığı'na: Eğitim turizmi acente akreditasyonu standartları geliştirilmeli ve teşvik sistemi gözden geçirilmelidir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

The authors have no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

The authors declared that this study has received no financial support.

Veri Erişilebilirliği Beyanı / Data Availability Statement:

Katılımcı gizliliği gerekçesiyle ham görüşme kayıtları ve AHP anket formları kamuya açık paylaşılmamaktadır; kodlanmış/özetlenmiş veriler makul talep üzerine sorumlu yazardan temin edilebilir.

To protect participant confidentiality, the raw interview recordings and AHP questionnaire forms are not publicly shared; coded/summarized data are available from the corresponding author upon reasonable request.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma için etik kurul onayı, İstanbul Medipol Üniversitesi, Sosyal Bilimler Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu 03/03/2025 tarihli 221 sayılı karar ile alınmıştır.

Ethical approval for this study was granted by the Istanbul Medipol University Scientific Research in Social Sciences Ethics Committee, dated 3 March 2025 (decision no. 221).

Yazar Katkıları / Author Contributions:

Fikir/Kavram/Tasarım - *Idea/Concept/ Design*: **A.T., G.A., M.S.A.** Veri Toplama ve/veya İşleme - *Data Collection and/or Processing*: **A.T.** Analiz ve/veya Yorum - *Analysis and/or Interpretation:* **A.T., G.A.** Kaynak Taraması - *Literature Review:* **A.T**., Makalenin Yazımı - *Writing the Article*: **A.T.** Eleştirel İnceleme - *Critical Review*: **G.A., M.S.A.** Onay - *Approval*: **A.T., G.A., M.S.A**

Kaynakça / References

Bamford, D., Moschini, R., & Tschirhart, C. (2022). Understanding and improving the student experience in higher education: Navigating the third space. Routledge.

Boduroğlu, G. (2025). Uluslararası öğrencilerin akademik ve sosyal hayata uyum sorunlarının incelenmesi: Çorum ili örneği. Üniversite Araştırmaları Dergisi, 8(1), 81–97. https://doi.org/10.32329/uad.1606764

Bulut-Şahin, B., & Eriçok, B. (2023). Türkiye'de yükseköğretimin uluslararasılaşmasında ulusal stratejiler ve kurumsal yönetim. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi, 13(3), 1915–1937. https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1341529

Child, J. (1972). Organizational structure, environment and performance: The role of strategic choice. Sociology, 6(1), 1–22.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.). Sage Publications.

Gonultas, M., Kul, A., & Al-Khatib, A. (2023). International students' adaptation problems and strategies for coping with these problems: A case study. Journal of Mugla Sitki Kocman University Faculty of Education, 10(1), 60–69. https://doi.org/10.21666/muefd.1096957

Herget, A. (2016, August 18). Foreign-born faculty face challenges. HigherEdJobs. https://www.higheredjobs.com/articles/articleDisplay.cfm?ID=1012

Hrebiniak, L. G., & Joyce, W. F. (1985). Organizational adaptation: Strategic choice and environmental determinism. Administrative Science Quarterly, Vol. 30, 336–349. https://doi.org/10.2307/2392666

Maslach, C. (1982). Burnout: The cost of caring. Prentice-Hall.

Mazzarol, T., & Soutar, G. N. (2002). The "push-pull" factors influencing international student selection of education destination. International Journal of Educational Management, 16(2), 82–90. https://doi.org/10.1108/09513540210418403

Mete, M., & Özgenel, M. (2021). Uluslararası yükseköğretim öğrencilerinin Türkiye'yi tercih etme nedenlerinin ve beklentilerinin incelenmesi. Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(3), 739–753. https://doi.org/10.30692/sisad.936010

Nguyen, B., Melewar, T. C., & Hemsley-Brown, J. (Eds.). (2019). Strategic brand management in higher education. Routledge.

Özoğlu, M., Gur, B., & Coşkun, İ. (2012). Küresel eğilimler ışığında Türkiye'de uluslararası öğrenciler. SETA Yayınları.

Porter, M. E. (1996). What is strategy? Harvard Business Review, 74(6), 61–78.

Saaty, T. L. (1980). The analytic hierarchy process: Planning, priority setting, resource allocation. McGraw-Hill.

Saaty, T. L. (2003). Decision-making with the AHP: Why is the principal eigenvector necessary. European Journal of Operational Research, *145*(1), 85–91. https://doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00227-8

Safawi, S. S. (2025). Türkiye'deki uluslararası öğrencilerin yükseköğretime uyumları: Bir meta-sentez çalışması. Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=tr&user=vvJ6xNAAAAAJ&citation_for_view=vvJ6xNAAAAAJ:eQOLeE2rZwMC

Uğurlu, C., & Deniz, O. (2022). Uluslararası öğrenciler için uzaktan eğitimin sürdürülebilirliği ve fırsat eşitliği: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi örneği. Van İnsani ve Sosyal Bilimler Dergisi, 3, 116–134.

Woodruff, R. B. (1997). Customer value: The next source for competitive advantage. Journal of the Academy of Marketing Science, 25(2), 139–153.

Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı. (2025). Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi İstatistikleri. https://istatistik.yok.gov.tr/

Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: A means-end model and synthesis of evidence. Journal of Marketing, 52(3), 2–22.

Appendix (Ekler)

Appendix 1: (Ek 1:) Kod Sistemi

1 IS Memnuniyetinde Destekleyici Faktörler	85
1.1 Çift Dilli (Türkçe ve İngilizce) Hazırlık Dil Eğitimi	1
1.2 Çok dilli ISO Personeli	1
1.3 ISO Hizmet Çerçevesi	27
1.4 Oryantasyon Desteği	1
1.5 ISO ve Akademisyenlerin Yakın İlgisi	4
1.6 Üst Politika IS Vizyonu	2
1.7 Uluslararasılaşma Çabaları	4
1.8 Profesyonel Paydaşlar (Kurumsal Eğitim Turizmi Acenteleri)	5
1.9 Vize İşlemlerinde GÖÇBİL dijital sistemi	2
1.10 Müşteri (IS) Odaklı Geribildirim	4
1.11 İyi Organize Edilmiş Tanıtım	5
1.12 Evrensel Sağlık Sistemi	4
1.13 Coğrafi Yakınlık ve İklim	3
1.14 Dinsel Yakınlık	4
1.15 IS Çekmede Seçicilik	2
1.16 Yardımsever Halk	6
1.17 Kültürel Yakınlık	10
2 IS Hareketliliğini Olumsuz Etkileyen Stratejik Boşluklar	70
2.1 Merkezi Hükümet Kurum ve Kuruluşlarının Stratejik Hataları	0
2.1.1 Hantal Kurumlar ve Gereksiz Bürokratik Engeller	7
2.1.2 IS Rekabetinde Üst Politikalar	4
2.1.3 İkametçi IS	7
2.1.4 Barınma Altyapı Yetersizlikleri	4
2.1.5 Acentelerin Göç Amaçlı Öğrenci Getirmesi	1
2.1.6 Acente Denetimsizliği	4
2.1.7 IS Çalışma Yasağı	5
2.2 Tedarikçilerin Stratejik Hataları (Eğitim Turizmi Acenteleri)	0
2.2.1 IS Pazar Rekabetinde Kısa Vadeli Hedefler	14
2.2.2 Sürümden Kazanma Çabası vs. Nitelik Arayışı	21
3 ISO Çalışanlarını Baskılayan Zorluklar (Strains/Burnouts)	72
3.1 Paydaşlarla Eşgüdüm Eksikliği	3
3.2 Liyakatsiz Yöneticilerin Yetki Sahibi Olması	3
3.3 IS Tanıtım Faaliyetlerinin Değersizleştirilmesi	2
3.4 Gereksiz Bürokratik İş Yükü ve Engeller	4
3.5 Kurumsal Silolar	1

3.6 Dikey İletişimde Kopukluklar	2
3.6.1 ISO Yatırımları İçin Üst Yönetimde Vizyon Eksikliği	3
3.6.2 Bütçe Odaklı Yönetim	3
3.7 IS Barınma Konusunda Yardım Etmede Karşılaşılan Engeller	5
3.8 Yüz yüze İletişim Engelleri	2
3.9 Acentelerle Çalışmanın Verimsizliği (Acenteleri Eleme)	8
3.10 Niteliksiz IS yığılması	8
3.11 Göç İdaresi ile Yaşanan Sorunlar (Vize/Oturum)	8
3.12 IS'ların ISO Belge Yönetimine Olan Dirençleri	3
3.13 Kaynak Ülke Belgelendirme Farklılıkları	2
3.14 IS'larda Dijital Okuryazarlık	1
3.15 IS Farklı Alışkanlıkları	4
3.16 Kültürel Yabancılık	4
3.17 Dil Bariyeri	5
4 Fonksiyonel Fayda vs. Kurumsal Sembolizm (İmaj ve Prestij Dengesi)	152
4.1 Hizmet Profesyonelliği / İdari Hizmetlerin Kalitesi ve Sorun Çözme Hızı (Fonksiyonel Değer)	2
4.1.1 Sorunların Hızlı Çözümü	22
4.1.2 Zaman Maliyeti	13
4.1.3 Çalışanın Profesyonellik Algısı	18
4.2 Üniversitenin İmajı, Prestiji ve Tanınırlığı (Sembolik Değer)	1
4.2.1 Organik Çekme Stratejileri ve Kalite Odaklı İtibar	21
4.2.2 Kulaktan kulağa tanıtım (WOMM)	9
4.2.3 Üniversitenin Marka Değeri (Brand Equity)	28
4.2.4 Diplomanın Küresel Meşruiyeti	6
4.3 AHP Tercih Gerekçeleri (Neden Sorun Çözme Hızı/İmaj? Ödünleşme Anlatıları)	0
4.3.1 İmajın Sorun Çözme Hızındaki Önceliği	16
4.3.2 Sorun Çözme Hızının İmajdaki Önceliği	19
5 Temel IS Çıktısı vs. İlişkisel Sermaye (Akademik vs. Sosyal Ağ)	63
5.1 Akademik Kalite ve Eğitim Altyapısı (Öz Değer)	13
5.1.1 Teknolojik İmkanlar ve Dijitalleşme	2
5.1.2 Akademik Program ve Akademik Kadronun Yeterliliği	6
5.2 Sosyal Etkinlikler ve Network Ortamları (İlişkisel Sermaye)	0
5.2.1 Sosyal Sermaye İnşası	9
5.2.2 Kültürlerarası Sosyalleşme	6
5.3 AHP Tercih Gerekçeleri (Neden Akademik Gelişim/Sosyal Ağ?)	0
5.3.1 Akademik Odaklılık	15
5.3.2 Sosyal/Network Odaklılık	12

6 Kariyer Vaadi vs. Mevcut Yurtdışı Üniversite Deneyimi (Kariyer vs. Deneyim)	53
6.1 Kariyer Hizmetleri (Uzun Vadeli Değer)	7
6.1.1 Girişimcilik ve Kuluçka Desteği	1
6.1.2 Mezun İstihdam Edilebilirliği	16
6.2 Mevcut Deneyim ve Kampüs Yaşamı (Kısa Vadeli Değer)	1
6.2.1 Günlük Yaşam Kalitesi	9
6.3 AHP Tercih Gerekçeleri (Neden Kariyer/Deneyim?)	0
6.3.1 Gelecek Yatırımı	18
7 Ekonomik Rasyonellik vs. Marka Değeri (Fiyat vs. Prestij)	60
7.1 Fiyatın Makullüğü ve Mali Sürdürülebilirlik (Maliyet Odaklılık)	7
7.1.1 Burs ve Finansal Destek Mekanizmaları	3
7.1.2 Fiyat/Performans Dengesi	13
7.2 AHP Tercih Gerekçeleri (Neden Fiyat/Prestij?)	0
7.2.1 Prestij Esnekliği	20
7.2.2 Fiyat Esnekliği	17

Appendix 2: (Ek 2:) Kod Sisteminde Kod İstatistikleri

Kod Sisteminde kod istatistikleri	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	TOPLAM
IS Memnuniyetinde Destekleyici Faktörler											
Çift Dilli (Türkçe ve İngilizce) Hazırlık Dil Eğitimi	1%										0%
Çok dilli ISO Personeli	4%										1%
ISO Hizmet Çerçevesi	37%		33%		14%	4%	5%	15%	10%		14%
Oryantasyon Desteği	7%										1%
ISO ve Akademisyenlerin Yakın İlgisi	13%										2%
Üst Politika IS Vizyonu									15%		2%
Uluslararasılaşma Çabaları	9%								10%		3%
Profesyonel Paydaşlar (Kurumsal Eğitim Turizmi Acenteleri)					11%		2%	6%			2%
Vize İşlemlerinde GÖÇBİL dijital sistemi	1%						4%				0%
Müşteri (IS) Odaklı Geribildirim	13%							9%			3%
İyi Organize Edilmiş Tanıtım							4%		11%		2%
Evrensel Sağlık Sistemi					7%						1%
Coğrafi Yakınlık ve İklim	0%				2%						0%
Dinsel Yakınlık	0%				0%		13%				1%
IS Çekmede Seçicilik							6%		2%		1%
Yardımsever Halk	7%				4%				3%		2%
Kültürel Yakınlık	3%				6%		13%		9%		4%
IS Hareketliliğini Olumsuz Etkilyen Stratejik Boşluklar		19%									2%
Merkezi Hükümet Kurum ve Kuruluşlarının Stratejik Hataları											
Hantal Kurumlar Ve Gereksiz Bürokratik Engeller	6%							16%			3%
IS Rekabetinde Üst Politikalar							6%	8%	2%		2%
İkamtçi IS						6%	3%	7%	4%		2%
Barınma Altyapı Yetersizlikleri					7%				7%		2%
Acentelerın Göç Amaçlı Öğrenci Getirmesi							6%				1%
Acente Denetimsizliği			2%		10%		6%				2%
IS Çalışma Yasağı		20%							6%		3%
Tedarikçilerin Stratejik Hataları (Eğitim Turizmi Acenteleri)											
IS Pazar Rekabetinde Kısa Vadeli Hedefler		3%	10%		12%	18%	16%		6%		7%
Sürümden Kazanma Çabası vs. Nitelik Arayışı		21%	23%		10%	12%	21%	7%	5%		11%
ISO Çalışanlarını Baskılayan Zorluklar (Strains/Bornouts)						1%					0%
Paydaşlarla Eşgüdüm Eksikliği	2%							9%			1%
Liyakatsiz Yöneticilerin Yetki Sahibi Olması						12%					1%
IS Tanıtım Faaliyetlerinin Değersizleştirilmesi						9%					1%
Gereksiz Bürokratik İş Yükü ve Engeller								13%			1%
Kurumsal Silolar								9%			1%
Dikey İletişimde Kopukluklar						4%					0%
ISO Yatırımları İçin Üst Yönetimde Vizyon Eksikliği						12%					1%
Bütçe Odaklı Yönetim						11%					1%
IS Barınma Konusunda Yardım Etmede Karşılaşılan Engeller	4%				7%				7%		3%
Yüz yüze İletişim Engelleri				19%							0%
Acentelerle Çalışmanın Verimsizliği (Acenteleri Eleme)			15%	16%	10%				4%		4%

Niteliksiz IS yığılması			10%		2%	12%	13%	4%	1%		4%
Göç İdaresi İle Yaşanan Sorunlar (Vize/Oturum)	5%	7%	3%		1%		3%				2%
IS'ların ISO Belge Yönetimine Olan Dirençleri		9%	4%								1%
Kaynak Ülke Belgelendirme Farklılıkları	3%		4%								1%
IS'larda Dijital Okuryazarlık		7%									1%
IS Farklı Alışkanlıkları	9%	7%									2%
Kültürel Yabancılık	12%	11%									3%
Dil Bariyeri	2%	1%			1%		7%				1%
Fonksiyonel Fayda vs. Kurumsal Sembolizm (İmaj ve Prestij Dengesi)											
Hizmet Profesyonelliği / İdari Hizmetlerin Kalitesi ve Sorun Çözme Hızı (Fonksiyonel Değer)								7%			1%
Sorunların Hızlı Çözümü	26%		11%	17%	11%	8%	5%	17%		9%	10%
Zaman Maliyeti		12%	7%	17%	6%			11%	7%		5%
Çalışanın Profesyonellik Algısı	14%	10%	12%		14%	17%	5%	6%	2%		10%
Üniversitenin İmajı, Prestiji ve Tanınırlığı (Sembolik Değer)		2%									0%
Organik Çekme Stratejileri ve Kalite Odaklı İtibar	9%		18%	19%	3%	28%	2%	6%	19%	21%	11%
Kulaktan kulağa tanıtım (WOMM)			18%		3%	13%			4%		4%
Üniversitenin Marka Değeri (Brand Equity)	2%	4%	5%	23%	18%	20%	2%	16%	18%	47%	12%
Diplomanın Küresel Meşruiyeti	6%				5%					23%	2%
AHP Tercih Gerekçeleri (Neden Sorun Çözme Hızı/İmaj? Ödünleşme Anlatıları)											
İmajın Sorun Çözme Hızındaki Önceliği		1%	18%	10%	5%	15%	1%	7%	12%	21%	7%
Sorun Çözme Hızının İmajdaki Önceliği	4%	25%	4%	17%		10%	14%	14%			8%
Temel IS Çıktısı vs. İlişkisel Sermaye (Akademik vs. Sosyal Ağ)											
Akademik Kalite ve Eğitim Altyapısı (Öz Değer)	4%	4%	7%	14%	13%	11%	5%			9%	6%
Teknolojik İmkanlar ve Dijitalleşme									9%		1%
Akademik Program ve Akademik Kadronun Yeterliliği	1%	3%							5%	27%	2%
Sosyal Etkinlikler ve Network Ortamları (İlişkisel Sermaye)											
Sosyal Sermaye İnşası	2%	3%	6%		4%	14%			5%	15%	4%
Kültürlerarası Sosyalleşme	2%	3%	6%		4%	6%					2%
AHP Tercih Gerekçeleri (Neden Akademik Gelişim/Sosyal Ağ?)											
Akademik Odaklılık	8%	5%	7%		8%	12%	9%			16%	6%
Sosyal/Network Odaklılık	2%		2%		3%	14%		19%	12%	15%	7%
Kariyer Vaadi vs. Mevcut Yurtdışı Üniversite Deneyimi (Kariyer vs. Deneyim)		8%									1%
Kariyer Hizmetleri (Uzun Vadeli Değer)	14%	2%	9%	16%			8%				4%
Girişimcilik ve Kuluçka Desteği									7%		1%
Mezun İstihdam Edilebilirliği	9%	19%	9%	16%		3%	8%	8%	18%	11%	10%
Mevcut Deneyim ve Kampüs Yaşamı (Kısa Vadeli Değer)		3%									0%
Günlük Yaşam Kalitesi		5%			15%	12%					4%
AHP Tercih Gerekçeleri (Neden Kariyer/Deneyim?)											
Gelecek Yatırımı	10%	11%	9%	16%		9%	8%	8%	25%	11%	11%
Ekonomik Rasyonellik vs. Marka Değeri (Fiyat vs. Prestij)											
Fiyatın Makullüğü ve Mali Sürdürülebilirlik (Maliyet Odaklılık)							15%		7%		2%
Burs ve Finansal Destek Mekanizmaları	4%						2%		7%		2%
Fiyat/Performans Dengesi		7%	9%		3%	6%	7%	12%	2%		5%
AHP Tercih Gerekçeleri (Neden Fiyat/Prestij?)											

Prestij Esnekliği		8%	11%	14%	12%	2%	8%			58%	6%
Fiyat Esnekliği		15%				8%	17%	12%	10%		7%
KODLU OLMAYAN	5592	7188	4486	4371	10084	6624	6271	6071	8849	3948	63484
KODLU OLAN	100% (12.74	100% (9.866	100% (6.655	100% (2.057	100% (10.40	100% (8.770	100% (7.203	100% (8.470	100% (11.94	100% (2.136	100% (80.25)
BÜTÜN METİN	18335	17054	11141	6428	20488	15394	13474	14541	20795	6084	14373

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3):1749-1764
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2824

Research Article

Indoor smoking regulations and the restaurant experience: A study on consumer evaluations

Kapalı alan sigara düzenlemeleri ve restoran deneyimi: Tüketici değerlendirmeleri üzerine bir araştırma

Çetin Akkuş[1]

Elif Zeynep Özer[2]

[1] Associate Prof., Kastamonu University, Faculty of Tourism, Kastamonu, Türkiye, cakkus@kastamonu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-6539-726X

[2] Assistant Prof., Biruni University, Faculty of Applied Sciences, İstanbul, Türkiye elifo@biruni.edu.tr

ORCID: 0000-0002-1925-759X

Corresponding Author:

Elif Zeynep Özer,

Biruni University, İstanbul, Türkiye

elifo@biruni.edu.tr

Submitted: 10/06/2026

1st Revised: 29/08/2026

2nd Revised: 5/09/2026

Accepted: 12/09/2026

Online Published: 25/09/2026

Abstract

This study examines restaurant experience in the context of indoor smoking regulations, considering restaurant atmosphere, customer satisfaction, behavioural intentions, smoking status, and restaurant section. Drawing on the servicescape approach and the Stimulus-Organism-Response (S-O-R) framework, data from 544 participants were analysed using structural equation modelling and a 2×2 factorial analysis of variance. Restaurant atmosphere was strongly associated with customer satisfaction (β = .849, p < .001) and directly associated with behavioural intentions (β = .356, p < .001). Customer satisfaction was positively associated with behavioural intentions (β = .551, p < .001). Smoking status had no significant main effect on overall atmosphere (p = .055), whereas the main effect of restaurant environment (p < .001) and the smoking status × restaurant environment interaction (p = .002) were significant. Among smokers, atmosphere ratings were higher in smoke-free than in smoking-permitted sections, while the corresponding environment difference among non-smokers was not significant. The findings show that smoking status alone does not indicate how customers evaluate smoking-permitted and smoke-free restaurant environments.

Keywords: Restaurant Atmosphere, Smoke-Free Environment, Customer Satisfaction

JEL Codes: M31, L83, I18

Öz

Bu çalışma, kapalı alan sigara düzenlemeleri bağlamında restoran deneyimini; restoran atmosferi, müşteri memnuniyeti, davranışsal niyetler, katılımcıların sigara kullanım durumu ve değerlendirmenin yapıldığı restoran bölümü üzerinden incelemektedir. Araştırma, servicescape yaklaşımı ve Stimulus-Organism-Response (S-O-R) modeli temelinde kurgulanmış; 544 katılımcıdan elde edilen veriler yapısal eşitlik modellemesi ve 2×2 faktöriyel varyans analizi ile incelenmiştir. Restoran atmosferinin müşteri memnuniyetiyle güçlü ve pozitif yönde ilişkili olduğu (β = .849, p < .001) ve davranışsal niyetlerle de doğrudan ve anlamlı bir ilişki gösterdiği (β = .356, p < .001) belirlenmiştir. Müşteri memnuniyeti de davranışsal niyetlerle pozitif yönde ilişkilidir (β = .551, p < .001). Sigara kullanım durumunun genel atmosfer üzerindeki ana etkisi anlamlı değildir (p = .055). Buna karşılık restoran ortamının ana etkisi (p < .001) ile sigara kullanım durumu × restoran ortamı etkileşimi (p = .002) anlamlıdır. Sigara kullanan katılımcılar sigarasız bölümlerdeki atmosferi sigara içilebilir bölümlere göre daha olumlu değerlendirirken, sigara kullanmayan katılımcılarda restoran bölümleri arasındaki fark anlamlı değildir. Bulgular, sigara kullanım durumunun tek başına sigara içilebilir ve sigarasız restoran ortamlarının nasıl değerlendirileceğini açıklamadığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Restoran Atmosferi, Sigarasız Ortam, Müşteri Memnuniyeti

JEL Kodları: M31, L83, I18

Citation: Akkuş, Ç., & Özer, E. Z., Indoor smoking regulations and the restaurant experience: A study on consumer evaluations, bmij (2026) 14 (3):1749-1764, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2824

© 2026 The Author(s).

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Introduction

Customer experience in food and beverage establishments depends not only on what is served but also on the setting in which consumption takes place. Restaurants are therefore experiential environments in which aesthetics, ambience, spatial arrangements and service encounters contribute to how customers evaluate their visit. Recent research continues to support this view. Wang et al. (2025), in a meta-analysis of servicescape research, show that different dimensions of the service environment contribute differently to consumer satisfaction. Bonfanti et al. (2026) likewise identify experiencescape and consumer-related characteristics among the main antecedents of restaurant customer experience. Within restaurant research, the DINESCAPE framework remains an established way of representing these environmental cues through facility aesthetics, ambience, lighting, table settings, layout and service staff (Ryu & Jang, 2008).

The servicescape perspective treats the service environment as a stimulus that can shape customer perceptions and responses (Bitner, 1992). This view is consistent with the Stimulus-Organism-Response (S-O-R) model, in which environmental stimuli affect internal evaluations that subsequently influence behavioural responses (Mehrabian & Russell, 1974). In this study, restaurant atmosphere represents the stimulus, customer satisfaction the internal evaluation process, and behavioural intentions the response. Recent restaurant studies continue to report relationships between atmospheric or servicescape cues, satisfaction and behavioural outcomes (Chao et al., 2021; Rathnasiri et al., 2025), extending earlier evidence from hospitality and leisure-service settings (Wakefield & Blodgett, 1996; Ryu & Han, 2011).

Not all features of the restaurant experience, however, are created deliberately by the business. Regulatory and social conditions can also affect which environmental cues customers encounter and how they experience them. Smoke-free policies are relevant in this respect because they regulate where smoking may occur and influence exposure to tobacco smoke across hospitality spaces. Research on smoking and social norms also shows that environments can communicate which behaviours are considered acceptable in particular settings (Hoek et al., 2022). The spatial consequences of smoking restrictions are not uniform. Smoking may shift to designated, outdoor or partially enclosed areas, and second-hand smoke can move between adjoining spaces depending on enclosure and proximity (Tong et al., 2024). In this study, smoking regulation therefore refers to the broader institutional setting, whereas the environmental variable actually measured is the smoking-permitted or smoke-free restaurant section evaluated by the participant.

In Türkiye, the legal framework for tobacco control was established in 1996 and strengthened through amendments to Law No. 4207 in 2008 (Bilir, 2017). Provisions covering restaurants, eateries, cafés and similar hospitality establishments came into force on 19 July 2009 (Başbakanlık, 2009). Implementation has continued to pose practical questions for hospitality businesses. Recent qualitative research with venue owners and staff in Istanbul and Ankara identifies physical requirements, customer reactions and enforcement among the difficulties encountered in applying smoke-free rules (Baltacı et al., 2024). These findings should not be taken to imply a uniform pattern across Türkiye, but they do show that legal requirements are implemented through venue-level practices that may vary in their physical and operational form.

International research on smoke-free policies has concentrated mainly on public health, second-hand smoke exposure, workplace conditions and economic consequences. Smoke-free rules have been shown to reduce tobacco-smoke exposure in hospitality settings (Goodman et al., 2007) and, in general, have not produced the substantial losses to hospitality businesses predicted by opponents of regulation (Fichtenberg & Glantz, 2002; Scollo et al., 2003; Alamar & Glantz, 2004). Customer experience within smoking-permitted and smoke-free restaurant sections has received much less direct attention. Restaurant-servicescape research, by contrast, provides detailed accounts of how environmental cues shape satisfaction and behavioural outcomes, yet smoking status and the smoking conditions of the section in which the experience takes place are seldom considered together. Bringing these two areas of research together makes it possible to examine how customers with different smoking statuses evaluate restaurant environments that operate within the same regulatory setting.

The study approaches this question at two analytical levels. The first examines the structural relationships among restaurant atmosphere, customer satisfaction and behavioural intentions. The second examines whether atmosphere evaluations differ by participant smoking status, restaurant environment (smoking-permitted versus smoke-free section), and the interaction between these two factors. Smoking regulation itself is not treated as an experimentally manipulated variable. It provides the institutional background within which the restaurant sections are experienced, while the empirical comparisons concern smoking status and the actual section evaluated by each participant. This

distinction makes it possible to consider smoke-free policy within restaurant-experience research without attributing cross-sectional differences directly to the regulation itself. Two research questions guide the study. RQ1: How are restaurant atmosphere, customer satisfaction and behavioural intentions related? RQ2**:** How do smoking status, restaurant environment and their interaction differentiate evaluations of restaurant atmosphere?

Literature review

Restaurant-atmosphere research draws on the atmospherics and servicescape traditions, both of which treat the physical environment as part of the consumption experience rather than as a passive backdrop (Kotler, 1973; Bitner, 1992). DINESCAPE applies this perspective specifically to restaurants through six dimensions: facility aesthetics, ambience, lighting, table settings, layout and service staff (Ryu & Jang, 2008). Together, these dimensions capture both physical and human elements of the dining environment. Research conducted in Türkiye has also linked restaurant atmosphere with emotional responses, satisfaction, behavioural intentions, social-media sharing, and spending-related outcomes (Ünal et al., 2014; Akkuş, 2019; Özer, 2026). Recent evidence likewise suggests that these elements should not be treated as interchangeable. Wang et al. (2025) show that servicescape dimensions differ in their associations with satisfaction across service sectors and cultural settings, while Bonfanti et al. (2026) identify experiencescape as a major antecedent domain of restaurant customer experience. Examining restaurant atmosphere both as an overall construct and through its individual dimensions is therefore useful for identifying where environmental evaluations converge and where they differ.

The S-O-R model provides the basis for the first analytical part of the study. It proposes that environmental stimuli influence internal evaluations, which subsequently shape behavioural responses (Mehrabian & Russell, 1974). In a restaurant setting, atmosphere can be treated as the environmental stimulus, satisfaction as the customer's internal evaluation, and behavioural intentions as the response. Previous hospitality research has consistently linked restaurant atmosphere and servicescape cues with satisfaction, word-of-mouth, revisit intentions and related behavioural outcomes (Wakefield & Blodgett, 1996; Ryu & Han, 2011). More recent international studies continue to report comparable relationships in restaurant settings (Chao et al., 2021; Rathnasiri et al., 2025). Based on this literature, H1 proposes that restaurant atmosphere is positively associated with customer satisfaction, H2 that restaurant atmosphere is positively associated with behavioural intentions, and H3 that customer satisfaction is positively associated with behavioural intentions.

The second analytical part considers smoking status and the restaurant section in which the experience is evaluated. Smoking status may shape how customers respond to tobacco-smoke cues and restrictions, but it does not necessarily indicate a preference for environments in which smoking is present. Kraft and Benet (2010), for example, treat tobacco smoke as an element of the service environment and find that smokers are not simply more favourable toward smoke-present settings. Longitudinal research also shows that smokers' attitudes toward smoke-free public and hospitality spaces can change over time (Park et al., 2019). Smoking status can therefore be treated as a relevant individual characteristic without assuming in advance which environment smokers will evaluate more positively. H4 accordingly examines whether overall restaurant-atmosphere evaluations differ between smokers and non-smokers.

The restaurant section provides the environmental counterpart to smoking status. Smoking-permitted and smoke-free sections may differ in tobacco-smoke exposure, odour and other sensory conditions, while smoking-permitted hospitality spaces can also vary considerably in their physical configuration (Tong et al., 2024). H5 therefore examines whether overall atmosphere evaluations differ between smoking-permitted and smoke-free sections. Any such difference is treated as a section-level difference rather than as evidence that one particular physical characteristic, or the regulation itself, produced the observed evaluations.

The interaction between smoking status and restaurant environment requires a more cautious theoretical argument. Contemporary person-environment (P-E) fit research defines fit broadly in terms of compatibility between personal characteristics and physical, social or cultural aspects of the environment, rather than limiting it to simple similarity between the person and the setting (Kandler et al., 2024). At the same time, the characteristics of a person and an environment cannot simply be combined and treated as a direct measure of perceived fit; different ways of conceptualising and measuring fit capture distinct phenomena (Edwards et al., 2006). Recent hospitality research nevertheless shows that P-E fit can provide a useful perspective for examining how customer evaluations vary across combinations of individual and service conditions (Yang et al., 2024). In this study, P-E fit is used only in this limited sense: it provides a rationale for asking whether the same restaurant environment may be evaluated differently depending on smoking status. Perceived fit itself

is not measured. H6 therefore proposes that smoking status and restaurant environment interact in differentiating overall atmosphere evaluations.

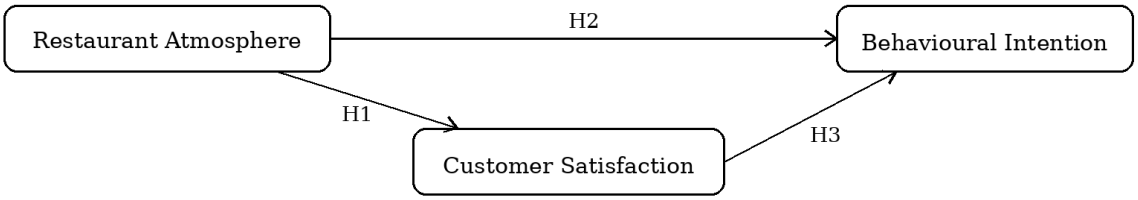
The literature thus supports two related lines of analysis. One concerns the established relationships among restaurant atmosphere, satisfaction and behavioural intentions. The other concerns whether atmosphere evaluations vary according to smoking status, the restaurant section being evaluated, and the interaction between them. Keeping these two levels separate also preserves the distinction between the legal context of smoking regulation, the participant's smoking status, and the smoking-permitted or smoke-free section in which the evaluation is made.

Method

Research model design and hypotheses

The research design consists of two complementary analytical components. The first examines the relationships among restaurant atmosphere, customer satisfaction and behavioural intentions within the S-O-R framework. Restaurant atmosphere represents the stimulus, customer satisfaction the internal evaluation process, and behavioural intentions the response. These relationships are tested using structural equation modelling (SEM). The second component examines differences in restaurant-atmosphere evaluations according to smoking status and restaurant environment using a 2×2 factorial ANOVA. Smoking status refers to the participant's smoking category, whereas restaurant environment refers to the smoking-permitted or smoke-free section in which the questionnaire was completed. Their main effects and interaction are examined separately. Smoking regulations are not treated as an experimental factor in either analysis; they constitute the broader legal and institutional setting in which the restaurant experience takes place.

Model 1: Structural Relationships



Model 2: Factorial Effect

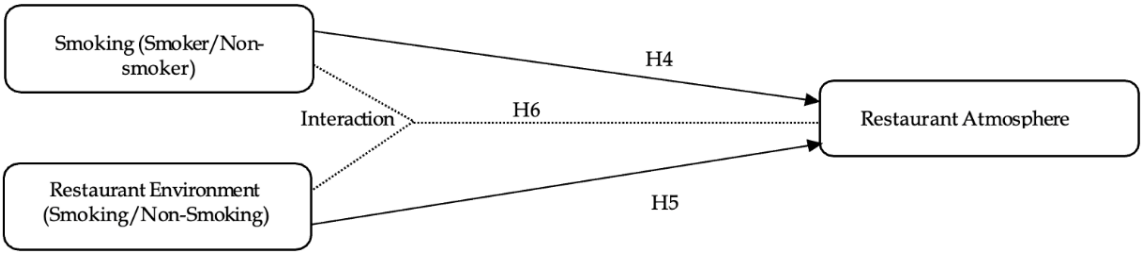


Figure 1: Research Model

Source: Created by the authors.

The two analytical components therefore address different but related questions. The structural model examines how restaurant atmosphere, satisfaction and behavioural intentions are associated, while the factorial model examines whether atmosphere evaluations vary according to an individual characteristic, an environmental condition, and their combination. Based on the theoretical framework developed above, the following hypotheses are proposed:

H1: *Perceived restaurant atmosphere is positively associated with customer satisfaction.*

H2: *Perceived restaurant atmosphere is positively associated with behavioural intentions.*

H3: *Customer satisfaction is positively associated with behavioural intentions.*

H4: *Perceived restaurant atmosphere differs between smokers and non-smokers.*

H5: *Perceived restaurant atmosphere differs between smoking-permitted and smoke-free restaurant sections.*

H6: *The difference in perceived restaurant atmosphere between smoking-permitted and smoke-free restaurant sections varies by smoking status.*

Population and sample

The study was conducted in eight restaurants located in Istanbul, Türkiye. Data collection was conducted between 15 March and 30 June 2025. Convenience sampling was used, and data were collected through face-to-face questionnaires, yielding 544 usable responses. All participating restaurants had both a section in which smoking was permitted in practice and a smoke-free section. These sections were clearly differentiated in the day-to-day operation of the establishments, although smoking areas were not necessarily identified through formal signage. Customers were instead directed to the relevant seating areas according to the restaurant's established arrangement. Participants completed the questionnaire while seated in the section they were evaluating. At the time of administration, the questionnaire was coded to record both the participant's smoking status and whether the respondent was seated in the smoking-permitted or smoke-free section. Restaurant environment therefore refers to an actual setting experienced at the time of data collection rather than to a hypothetical preference or retrospective assessment. The physical characteristics of smoking-permitted sections were not uniform across establishments. Depending on the venue, these areas included roofed or semi-open sections and, in some cases, enclosed front sections separated from the smoke-free interior. The smoking-permitted/smoke-free classification should therefore not be interpreted as a simple outdoor/indoor distinction. Before analysis, the data were screened for missing information, inconsistent responses and data-entry errors, and questionnaires that did not meet these criteria were excluded. Ethical approval for the study had been obtained in 2020, but fieldwork was postponed because the COVID-19 pandemic and the subsequent gradual reopening of hospitality establishments did not provide suitable conditions for the planned restaurant-based data collection. The study was subsequently conducted in 2025 within the approved research framework.

Data collection tool

The questionnaire consisted of three sections. The first measured participants' perceptions of restaurant atmosphere using the DINESCAPE scale developed by Ryu and Jang (2008). The scale comprises 21 items across six dimensions: facility aesthetics, ambience, lighting, table settings, layout and service staff. The second section measured customer satisfaction and behavioural intentions using items adapted from Ryu et al. (2008), Ryu et al. (2010) and Heung and Gu (2012). All measurement items were rated on a five-point Likert scale ranging from 1 = "Strongly Disagree" to 5 = "Strongly Agree." The third section included questions on smoking status, restaurant environment and demographic characteristics. Questionnaires were administered face to face. Participation was voluntary, and informed consent was obtained before questionnaire administration.

Data analysis process

The data were analysed using SPSS and AMOS. Descriptive analyses were first used to summarise participants' demographic characteristics and responses to the smoking-related questions. The measurement model was evaluated using confirmatory factor analysis (CFA), composite reliability (CR), average variance extracted (AVE), and the Fornell-Larcker criterion for discriminant validity. In addition to the separate scale CFAs, a combined measurement model incorporating restaurant atmosphere, customer satisfaction and behavioural intentions was estimated. Potential common-method bias was assessed using Harman's single-factor test and by comparing the combined measurement model with a single-factor CFA.

Restaurant atmosphere was modelled as a latent construct through its six dimensions in the structural equation model. For the factorial analyses, the computed overall atmosphere score and the corresponding dimension scores were treated as observed variables. H1-H3 were tested using structural equation modelling (SEM). For the tests of H4-H6, smoking status was recoded into two categories. Because both "Yes" and "Occasionally" indicated current smoking behaviour, respondents selecting either category were classified as smokers (n = 292), while those selecting "Never" were classified as non-smokers (n = 252). The resulting factorial design comprised four cells: smoking-permitted/smoker (n = 191), smoking-permitted/non-smoker (n = 111), smoke-free/smoker (n = 101), and smoke-free/non-smoker (n = 141). A 2×2 factorial ANOVA was used to test the main effects of smoking status and restaurant environment and their interaction. Partial eta squared (ηp^2) was reported as the effect-size measure. When an interaction was significant, group means and simple effects were examined to determine the direction and pattern of the difference.

Findings

Participants' demographic characteristics are summarised in Table 1, providing an overview of the sample in terms of gender, marital status, age, education and monthly income.

Table 1: Findings Regarding Participants' Demographic Characteristics

	Frequency	Percentage (%)		Frequency	Percentage (%)
Gender			**Age**		
Female	269	49.4	18-25	165	30.3
Male	275	50.6	26-35	128	23.5
Marital Status			36-45	137	25.1
Single	312	57.3	46+	114	21.1
Married	232	42.7	**Monthly Income**		
Education Level			No income	118	21.6
≤ High School	76	14.0	1-22105	161	29.6
Associate Degree	105	19.3	22106-50000	96	17.6
Undergraduate	298	54.8	50001-100000	90	16.5
Postgraduate	65	11.9	100001 TL +	79	14.5
Total	544	100	***Total***	544	100

Source: Created by the authors.

The zero-income category was retained separately because it indicates the absence of personal monthly income, whereas the next category represents respondents with a positive income. The upper boundary of 22,105 TL corresponds approximately to the monthly net minimum wage in Türkiye at the time of data collection in 2025.

The gender distribution was nearly even, with women accounting for 49.4% of the sample and men for 50.6%. Most participants were single (57.3%). The largest age group was 18–25 years (30.3%), followed by those aged 36–45 (25.1%), 26–35 (23.5%), and 46 years or older (21.1%). In terms of education, undergraduate degree holders constituted the largest group (54.8%). Regarding income, 21.6% of participants reported no personal monthly income, while 29.6% reported an income between 1 and 22,105 TL.

Table 2: Participants' Attitudes towards Smoking and Smoking Bans

	Frequency	Percentage (%)		Frequency	Percentage (%)
Smoking Status			**Effect of Smoking-Ban Violations on Restaurant Preference**		
Yes	200	36.8	Very effective	310	57.0
Occasionally	92	16.9	Slightly effective	163	30.0
Never	252	46.3	Not at all effective	71	13.0
Support for Smoking Ban			**Perceived Effect of Smoking Restrictions on Dining Enjoyment**		
I support	365	67.1	Making it more enjoyable	158	29.1
I don't support it	121	22.2	Making it less enjoyable	201	36.9
I don't know	58	10.7	Doesn't make much difference	185	34.0
Tot*al*	544	100	**Total**	544	100

Source: Created by the authors.

Table 2 summarises participants' smoking status and attitudes towards smoking restrictions. Of the 544 participants, 36.8% reported smoking regularly, 16.9% occasionally, and 46.3% never smoking. Most participants (67.1%) supported the smoking ban. Smoking-ban violations were also considered relevant to restaurant choice, with 57.0% describing their effect as very strong and a further 30.0% as slight. Regarding the perceived effect on dining enjoyment, 29.1% indicated that the restrictions made the experience more enjoyable, 36.9% reported the opposite, and 34.0% perceived little difference.

Table 3 presents participants' retrospective reports of eating-out frequency before and after the smoking restrictions, together with several smoking-related experiential evaluations. The proportion reporting eating out once a week or more was 40.8% for the period before the restrictions and 45.8% for the period after them. Some of the lower-frequency categories declined over the same retrospective comparison. Because these responses were collected at a single point in time and rely on participants' recall, they are treated as descriptive reports rather than as evidence that the regulation caused changes in eating-out frequency. A majority of participants (65.6%) reported being bothered by second-hand smoke while dining. Concern about passive smoking also varied across the sample: 33.1% reported being very concerned, 38.2% sometimes concerned, and 28.7% not particularly concerned. Perceptions of enforcement were predominantly negative. In total, 72.1% of participants indicated that the smoking prohibition was not adequately enforced. This result reflects participants' perceptions of enforcement and should not be interpreted as an objective measure of compliance.

Table 3. Participants' Behavioural and Experiential Findings Regarding the Smoking Ban

	Frequency	Percentage (%)		Frequency	Percentage (%)
Frequency of Eating Out Before the Restrictions			**Frequency of Eating Out After Restrictions**		
Once a week or more	222	40.8	Once a week or more	249	45.8
Every few weeks	145	26.7	Every few weeks	165	30.3
Once a month	104	19.1	Once a month	69	12.7
Every 2-3 months	27	5.0	Every 2-3 months	36	6.6
Once a year or less	46	8.5	Once a year or less	25	4.6
Bothered by Second-hand Smoke While Dining			**Concerns about Passive Smoking**		
Yes	357	65.6	Very	180	33.1
No	187	34.4	Sometimes	208	38.2
Request for Smoke-Free Zones			Not really	156	28.7
Yes	246	45.2	**Choosing a Smoke-Free Restaurant**		
No	298	54.8	Yes	246	45.2
Perception of the Enforcement of Prohibition			No	298	54.8
Yes	152	27.9			
No	392	72.1			
Total	544	100	**Total**	544	100

Source: Created by the authors.

Following the descriptive assessment of participants' demographic characteristics and smoking-related responses, the measurement properties of the study constructs were examined through confirmatory factor analysis.

Table 4 presents the factor loadings, composite reliability (CR), and average variance extracted (AVE) values for the measurement scales. Across the reported dimensions, factor loadings are generally substantial, CR values exceed 0.70, and AVE values exceed 0.50, supporting convergent validity and internal consistency (Fornell & Larcker, 1981; Hair et al., 2017). Discriminant validity is examined separately in Table 7 using inter-construct correlations and the Fornell-Larcker criterion.

Table 4: Results of Factor Analysis for the Scales

Restaurant Atmosphere Scale		**Avg.**	**Standard Deviation**	**Factor Loadings**	**CR**	**AVE**
Facility Aesthetics		3.58	0.872		0.869	0.570
	Paintings/pictures are visually attractive.	3.61	1.098	0.706		
	Wall decorations are visually appealing.	3.73	1.045	0.765		
	Plants/flowers make me feel happy.	3.15	1.180	0.800		
	Colors used create a warm atmosphere.	3.68	1.104	0.782		
	Furniture (e.g., dining table, chair) is of high quality.	3.56	1.154	0.720		
Ambience		3.36	1.045		0.924	0.753
	Pleasing music.	3.32	1.343	0.823		
	Background music relaxes me.	3.45	1.233	0.839		
	Temperature is comfortable.	3.59	1.174	0.845		
	Air aroma is enticing.	3.05	1.197	0.958		
Lighting		3.59	0.978		0.894	0.738
	Lighting creates a warm atmosphere.	3.64	1.115	0.830		
	Lighting makes me feel welcome.	3.62	1.035	0.890		
	Lighting creates a comfortable atmosphere.	3.52	1.085	0.857		
Table Settings		3.20	0.975		0.890	0.731
	The linens (e.g., table cloths, napkin) are attractive.	3.36	1.186	0.814		
	The table setting is visually attractive.	2.94	1.200	0.798		
	Tableware (e.g., glass, china, silverware) is of high quality.	3.18	1.161	0.946		
Layout		3.56	0.968		0.857	0.667
	The seating arrangement gives me enough space.	3.66	1.025	0.868		
	Layout makes it easy for me to move around.	3.58	1.175	0.818		
	The seating arrangement makes me feel crowded. (R)	3.46	1.091	0.762		
Service Staff		3.66	0.936		0.820	0.605
	An adequate number of employees makes me feel cared for.	3.52	1.088	0.707		
	Employees are neat and well dressed.	3.79	1.008	0.843		
	Attractive employees make me feel good.	3.66	0.983	0.777		
Satisfaction Scale		**Avg.**	**Standard Deviation**	**Factor Loadings**	**CR**	**AVE**
					0.881	0.653
	I was pleased with the meal at this restaurant.	3.68	1.094	0.670		
	Overall, I am satisfied with this restaurant.	3.74	1.016	0.822		
	The overall feeling I got from this restaurant put me in a good mood.	3.84	0.939	0.927		
	I really enjoyed myself at this restaurant.	3.82	0.987	0.794		
Behavioural Intention Scale		**Avg.**	**Standard Deviation**	**Factor Loadings**	**CR**	**AVE**
					0.898	0.691
	I would like to visit this restaurant again in the future.	3.87	1.072	0.859		
	I would recommend this restaurant to my friends or others.	3.82	1.040	0.939		
	I would like to visit this restaurant more often.	3.70	1.042	0.804		
	I would recommend this restaurant.	3.60	1.117	0.707		

Source: Created by the authors.

The satisfaction and behavioural-intention measures also demonstrate acceptable to high factor loadings and satisfactory reliability (CR = 0.881, AVE = 0.653 for satisfaction; CR = 0.898, AVE = 0.691 for behavioural intention). These results support the use of the measures in the subsequent structural analysis, while the combined measurement model provides an additional assessment of their joint measurement fit.

Table 5: Goodness-of-Fit Indices for the Separate Measurement Models

Goodness-of-Fit Indices	Acceptable Fit	Atmosphere Scale	Satisfaction Scale	Behavioural Intention Scale
χ^2/df	≤ 5.00	3.818	3.920	5.868
GFI	≥ 0.90	0.911	0.996	0.995
AGFI	≥ 0.85	0.877	0.964	0.947
CFI	≥ 0.90	0.945	0.998	0.997
RMSEA	≤ 0.08	0.072	0.073	0.085
RMR	≤ 0.08	0.051	0.010	0.010
NFI	≥ 0.90	0.927	0.997	0.996

Source: Created by the authors.

The separate CFA results presented in Table 5 indicate broadly adequate measurement fit, although the indices should be considered jointly rather than against a single cut-off (Kline, 2016). The restaurant-atmosphere model yielded χ^2/df = 3.818, CFI = 0.945 and RMSEA = 0.072. The satisfaction model also showed satisfactory fit, with CFI = 0.998 and RMSEA = 0.073. For behavioural intention, GFI, AGFI, CFI and NFI were high, whereas χ^2/df = 5.868 and RMSEA = 0.085 were slightly above the adopted benchmarks. The fit of this scale is therefore interpreted as mixed but generally adequate rather than uniformly strong. A combined measurement model was subsequently estimated to assess the constructs jointly.

The combined three-factor measurement model, in which restaurant atmosphere was represented by its six dimensions and satisfaction and behavioural intention by their respective four items, yielded χ^2 = 346.706 (df = 70), χ^2/df = 4.953, GFI = 0.919, AGFI = 0.878, CFI = 0.950, TLI = 0.935, RMR = 0.040 and RMSEA = 0.085 (90% CI [0.076, 0.094]). Several fit indices supported the adequacy of the combined model, although RMSEA remained slightly above the conventional 0.08 benchmark.

Table 6: Comparison of Fit Indices for the Three-Factor and Single-Factor Measurement Models

Fit Index	Three-Factor Measurement Model	Single-Factor Model
χ^2	346.706	813.065
df	70	73
χ^2/df	4.953	11.138
GFI	0.919	0.802
AGFI	0.878	0.715
CFI	0.950	0.866
TLI	0.935	0.833
RMR	0.040	0.057
RMSEA	0.085	0.137
AIC	416.706	877.065

Note: RMSEA 90% CI for the three-factor model = [0.076, 0.094]. **Source:** Created by the authors.

Common-method bias was assessed using two complementary diagnostics. Harman's single-factor test, conducted with the original measurement items, showed that the first factor accounted for 45.59% of the total variance, while six factors had eigenvalues greater than 1. A single-factor CFA was also estimated using the same 14 indicators and the same within-scale residual covariances as the three-factor measurement model. As shown in Table 6, the single-factor model fit the data substantially worse than the three-factor model. These results do not demonstrate the absence of common-method bias, but they provide no indication that a single common factor dominated the covariance structure.

Discriminant validity was assessed using the Fornell-Larcker criterion. As shown in Table 7, the square root of AVE for each construct exceeded its correlations with the other constructs. All constructs therefore met the Fornell-Larcker criterion for discriminant validity.

Table 7: Fornell-Larcker Discriminant Validity Matrix

	FA	AMB	LGT	TS	LAY	SS	SAT	BI
FA	0.755							
AMB	0.597	0.868						
LGT	0.646	0.540	0.859					
TS	0.538	0.498	0.534	0.855				
LAY	0.500	0.410	0.490	0.424	0.817			
SS	0.576	0.519	0.527	0.508	0.407	0.778		
SAT	0.656	0.522	0.673	0.542	0.527	0.707	0.808	
BI	0.694	0.551	0.607	0.499	0.462	0.633	0.772	0.831

Note: Diagonal values in bold are the square roots of AVE. FA = Facility Aesthetics; AMB = Ambience; LGT = Lighting; TS = Table Settings; LAY = Layout; SS = Service Staff; SAT = Satisfaction; BI = Behavioural Intention. All reported correlations are significant at $p < .001$.

Source: Created by the authors.

Having established the adequacy of the measurement model, the structural model was examined to test H1-H3. The standardized path coefficients are presented in Table 8.

Table 8: Structural Path Results for the Proposed Model

Hypothesis	Structural Relationship	*Standardized β*	*p*	Result
H1	Atmosphere → Satisfaction	.849	< .001	Supported
H2	Atmosphere → Behavioural Intention	.356	< .001	Supported
H3	Satisfaction → Behavioural Intention	.551	< .001	Supported

Note: Standardized path coefficients are reported. **Source:** Created by the authors.

Restaurant atmosphere was positively associated with customer satisfaction ($\beta = .849$, $p < .001$), supporting H1. It was also positively associated with behavioural intentions ($\beta = .356$, $p < .001$), supporting H2. Customer satisfaction was positively associated with behavioural intentions ($\beta = .551$, $p < .001$), supporting H3. Among the three structural paths, the strongest association was between restaurant atmosphere and customer satisfaction, followed by the relationship between satisfaction and behavioural intentions. The second analytical component tested H4-H6 by examining the main effects of smoking status and restaurant environment and their interaction on overall restaurant-atmosphere evaluations. The results are presented in Table 9.

Table 9: Results of the 2×2 Factorial ANOVA for Overall Restaurant Atmosphere

Hypothesis	Variable	*F*	*p*	*Partial η²*	Result
H4	Smoking Status	3.692	.055	.007	Not Supported
H5	Restaurant Environment (Smoking-Permitted/Smoke-Free)	31.950	< .001	.056	Supported
H6	Smoking Status × Restaurant Environment	9.253	.002	.017	Supported

Source: Created by the authors.

The main effect of smoking status was not statistically significant ($F = 3.692$, $p = .055$, partial $\eta^2 = .007$), and H4 was therefore not supported. Restaurant environment showed a significant main effect on overall atmosphere ($F = 31.950$, $p < .001$, partial $\eta^2 = .056$), supporting H5. The smoking status × restaurant environment interaction was also significant ($F = 9.253$, $p = .002$, partial $\eta^2 = .017$), supporting H6. Simple-effects analyses were used to examine the pattern underlying this interaction. Among smokers, overall atmosphere ratings were higher in smoke-free sections ($M = 3.871$, $SD = 0.722$) than in smoking-permitted sections ($M = 3.320$, $SD = 0.774$), $p < .001$. Among non-smokers, the corresponding difference was smaller and not statistically significant ($M = 3.557$ vs. 3.391, $p = .070$). Within smoke-free sections, smokers reported higher atmosphere ratings than non-smokers (3.871 vs. 3.557, $p < .001$), whereas no smoking-status difference was observed within smoking-permitted sections (3.320 vs. 3.391, $p = .407$). The simple effects therefore indicate that the significant interaction was primarily associated with differences among smokers across restaurant environments.

Table 10: Results of the 2×2 Factorial ANOVA by Atmosphere Dimension

Dimension	Factor	*F*	*p*	Partial η^2
Facility Aesthetics	Restaurant Environment	31.147	< .001**	.0545
	Smoking Status	0.916	.339	.0017
	Interaction	2.804	.095	.0052
Ambience	Restaurant Environment	34.019	< .001**	.0593
	Smoking Status	2.032	.155	.0037
	Interaction	11.086	.001**	.0201
Lighting	Restaurant Environment	23.360	< .001**	.0415
	Smoking Status	10.551	.001**	.0192
	Interaction	6.063	.014*	.0111
Table Settings	Restaurant Environment	29.551	< .001**	.0519
	Smoking Status	4.913	.027*	.0090
	Interaction	1.570	.211	.0029
Layout	Restaurant Environment	2.532	.112	.0047
	Smoking Status	0.141	.707	.0003
	Interaction	3.865	.0498*	.0071
Service Staff	Restaurant Environment	6.729	.010*	.0123
	Smoking Status	0.243	.622	.0004
	Interaction	9.672	.002**	.0176

Note: *p < .05 and **p < .01. Partial η^2 values are reported as effect sizes.

Source: Created by the authors.

The dimension-level ANOVAs reported in Table 10 show significant main effects of restaurant environment for Facility Aesthetics, Ambience, Lighting, Table Settings and Service Staff, but not for Layout. Smoking status showed significant main effects only for Lighting (F = 10.551, p = .001, partial η^2 = .0192) and Table Settings (F = 4.913, p = .027, partial η^2 = .0090). Significant smoking status × restaurant environment interactions were found for Ambience (F = 11.086, p = .001, partial η^2 = .0201), Lighting (F = 6.063, p = .014, partial η^2 = .0111) and Service Staff (F = 9.672, p = .002, partial η^2 = .0176). The interaction effect for Layout was statistically significant, although the effect size was small (F = 3.865, p = .0498, partial η^2 = .0071). Among smokers, ratings were consistently higher in smoke-free than in smoking-permitted sections for Ambience (3.893 vs. 3.078, p < .001), Lighting (4.076 vs. 3.463, p < .001) and Service Staff (3.950 vs. 3.484, p < .001). The partial η^2 values were generally small, with the larger restaurant-environment effects observed for Facility Aesthetics, Ambience and Table Settings, at approximately 0.05–0.06. These dimension-level analyses are treated as supplementary evidence indicating which components contribute to the overall atmosphere pattern rather than as separate hypothesis tests.

Table 11: Results of the 2×2 Factorial ANOVA for Satisfaction and Behavioural Intention

Variable	Factor	*F*	*p*	Partial η^2
Satisfaction	Restaurant Environment	9.920	.002**	.0180
	Smoking Status	4.898	.027*	.0090
	Interaction	11.357	.001**	.0206
Behavioural Intention	Restaurant Environment	12.345	< .001**	.0224
	Smoking Status	4.329	.038*	.0080
	Interaction	3.533	.061	.0065

Note: *p < .05 and **p < .01. Partial η^2 values are reported as effect sizes.

Source: Created by the authors.

Supplementary factorial analyses were also conducted for customer satisfaction and behavioural intention. The results are presented in Table 11. For customer satisfaction, the main effects of restaurant environment (F = 9.920, p = .002, partial η^2 = .0180) and smoking status (F = 4.898, p = .027, partial η^2 = .0090) were significant. Their interaction was also significant (F = 11.357, p = .001, partial η^2 = .0206). Among smokers, satisfaction was higher in smoke-free sections than in smoking-permitted sections (M = 4.141 vs. 3.649, p < .001). Among non-smokers, satisfaction did not differ between the two restaurant environments (M = 3.720 vs. 3.736, p = .878). For behavioural intention, significant main effects were found for restaurant environment (F = 12.345, p < .001, partial η^2 = .0224) and smoking status (F = 4.329,

p = .038, partial η^2 = .0080). The smoking status × restaurant environment interaction, however, was not statistically significant (F = 3.533, p = .061, partial η^2 = .0065).

Discussion and conclusion

This study examined restaurant experience at two related levels. The first concerned the relationships among restaurant atmosphere, customer satisfaction and behavioural intentions, while the second concerned differences in atmosphere evaluations according to smoking status and the smoking-permitted or smoke-free section in which participants were seated. Keeping these levels separate is important because smoking regulation itself was not manipulated or measured as a varying treatment. It formed the legal and institutional setting in which the restaurants operated, whereas the empirical comparisons involved participant smoking status and the restaurant section actually experienced. This distinction allows smoking-related restaurant conditions to be considered within servicescape research without attributing observed cross-sectional differences directly to the regulation.

The structural results confirm the importance of restaurant atmosphere within the customer experience. Atmosphere was strongly associated with satisfaction (β = .849) and was also significantly associated with behavioural intentions (β = .356), while satisfaction showed a positive relationship with behavioural intentions (β = .551). These results are consistent with the servicescape and S-O-R traditions (Bitner, 1992; Mehrabian & Russell, 1974) and with recent restaurant research linking atmospheric conditions with satisfaction and behavioural outcomes (Chao et al., 2021; Rathnasiri et al., 2025). They are also consistent with Wang et al. (2025), whose meta-analysis shows that servicescape dimensions contribute to satisfaction, and with Bonfanti et al. (2026), who identify experiencescape as a central antecedent of restaurant customer experience. The structural model therefore reinforces relationships that are already well established in restaurant and servicescape research. The less familiar part of the study concerns how atmosphere evaluations vary across smoking status and restaurant environment.

Smoking status did not significantly differentiate overall atmosphere at the conventional .05 level (p = .055), although smoking-status differences were found for selected atmosphere dimensions, satisfaction and behavioural intention. Restaurant environment, by contrast, showed a significant main effect on overall atmosphere. This difference should be understood at the level of the restaurant section rather than as an effect caused by smoking regulation. Smoking-permitted and smoke-free sections may differ not only in tobacco-smoke exposure but also in enclosure, ventilation, proximity to smoking activity and other physical characteristics. Evidence from partially enclosed hospitality settings shows that such features can materially alter smoke exposure (Tong et al., 2024). Because these physical configurations were not standardised across the restaurants in this study, the environment main effect shows that smoking-permitted and smoke-free sections were evaluated differently but does not identify a single feature responsible for that difference.

The interaction between smoking status and restaurant environment is more informative. Smokers rated overall atmosphere substantially higher in smoke-free sections than in smoking-permitted sections (3.871 vs. 3.320), whereas the corresponding difference among non-smokers was smaller and not statistically significant. The highest overall-atmosphere rating was therefore observed among smokers seated in smoke-free sections. This finding is inconsistent with a simple congruence assumption that smokers will necessarily evaluate smoking-permitted environments more favourably. Kraft and Benet (2010) do not report the same smoker/non-smoker asymmetry found here, but their results similarly caution against treating smoking status as a straightforward indicator of how customers will respond to tobacco smoke within a service environment. From a P-E fit perspective, the present interaction is best understood as evidence that personal and environmental conditions can jointly differentiate evaluations. It should not be interpreted as a direct measure or test of perceived fit. This position is consistent with work showing that P-E fit extends beyond simple person-environment similarity and that different approaches to conceptualising fit should not be treated as interchangeable (Edwards et al., 2006; Kandler et al., 2024). Yang et al. (2024) likewise illustrate how a P-E fit perspective can be used in hospitality research to examine context-dependent customer evaluations without making perceived fit itself the measured outcome.

The smoker pattern can be read in more than one way. A direct explanation arising from the study design is that smoking-permitted and smoke-free sections may have differed in physical comfort, enclosure, ventilation, layout or other unmeasured characteristics, while participants also selected the sections in which they were seated rather than being randomly assigned to them. These factors may therefore have contributed to the higher atmosphere ratings observed among smokers in smoke-free sections. A second, more interpretive possibility is that smoke-free dining has become increasingly normalised as a routine service condition, including among people who continue to smoke.

International evidence is compatible with this possibility. Park et al. (2019) report a substantial increase over time in Korean smokers' support for smoke-free restaurants and bars, while Thrasher et al. (2010) document changes in smoking-related norms and policy support following comprehensive smoke-free legislation in Mexico City. Satterlund et al. (2012) similarly describe how non-smoking became normative behaviour inside California bars over a longer period, and Hoek et al. (2022) argue more broadly that environments help establish social norms by signalling where smoking is regarded as acceptable. At the same time, positive evaluation of a smoke-free dining environment does not necessarily imply rejection of smoking-permitted spaces. Fu et al. (2018) found that smokers across six European countries expressed considerably stronger support for smoke-free rules in indoor settings than for restrictions on smoking on outdoor restaurant terraces. Smoke-free indoor dining and continued access to smoking-permitted spaces can therefore coexist in smokers' evaluations and preferences. This distinction is particularly relevant here because the outcome measured in the present study is an evaluation of the section in which the respondent was seated, not a direct measure of seating or restaurant preference. The present data cannot determine whether the observed pattern primarily reflects section characteristics, self-selection, changing smoking norms, or some combination of these factors.

The supplementary analyses provide further detail about where the interaction appears. Significant interactions were observed for Ambience, Lighting, Layout and Service Staff, although the interaction effect for Layout was small (partial $\eta^2 = .0071$). For Ambience, Lighting and Service Staff, smokers rated these dimensions more positively in smoke-free than in smoking-permitted sections. Satisfaction showed a similar pattern. Smokers reported higher satisfaction in smoke-free sections, whereas the environment difference among non-smokers was negligible. Behavioural intention differed according to restaurant environment and smoking status as main effects, but the interaction was not statistically significant. The smoking-status and environment combination therefore appears more clearly in immediate evaluations of atmosphere and satisfaction than in behavioural intention. Because the atmosphere dimensions are correlated components of the same broader experience, these results are treated as supplementary evidence of a common pattern rather than as independent tests of separate regulatory effects.

The theoretical contribution of the study lies in bringing smoking-related restaurant conditions into the analysis of customer experience without assuming that smoking status determines which environment a customer will value. The established servicescape and S-O-R relationships remain important, but the interaction results show that customer characteristics and restaurant conditions can combine in less predictable ways. In particular, smoking status should not be treated as equivalent to a preference for a smoking-permitted environment. P-E fit is useful here as a perspective for considering person-environment combinations, but the findings do not demonstrate fit in a technical measurement sense. The study also adds a customer-experience perspective to a literature on smoke-free hospitality that has concentrated mainly on health exposure, compliance and economic outcomes. In doing so, it shows that the distinction between smoking-permitted and smoke-free space is relevant not only to regulation and exposure but also to how customers evaluate the dining environment.

For restaurant managers, the results suggest that smoking status alone is a poor basis for inferring customers' preferred dining conditions. A customer who smokes should not automatically be assumed to value a smoking-permitted section more highly. Management attention is better directed toward the overall quality of the restaurant environment and toward dimensions that showed consistent variation across conditions, particularly ambience, lighting, service staff and customer satisfaction. High-quality smoke-free dining conditions may contribute to favourable experience evaluations among smokers as well as non-smokers. At the same time, atmosphere evaluation and seating preference remain different outcomes, so these findings should not be used to imply that every customer would choose the same type of section. Smoking status is better treated as one customer characteristic among several rather than as a complete segmentation rule for restaurant design or seating decisions.

Several limitations define the scope of these conclusions. The study relied on convenience sampling from eight restaurants in Istanbul, which limits the extent to which the findings can be generalised to other restaurants or regions in Türkiye. The data are self-reported and cross-sectional, and participants were not randomly assigned to smoking-permitted or smoke-free sections. Unmeasured factors associated with section choice may therefore have contributed to the observed group differences. The physical characteristics of the two types of section were also not standardised across establishments. Differences in enclosure, ventilation, proximity, layout and other section-level features cannot be fully separated from the restaurant-environment classification. In addition, the retrospective questions concerning eating-out frequency before and after the restrictions are subject to recall bias and were

therefore interpreted descriptively. Future studies could compare matched sections within restaurants, record enclosure, roof and wall configuration, ventilation and distance between smoking and smoke-free areas, and use observational, field-experimental or longitudinal designs. Research that directly measures seating preference and the reasons behind it would also help explain why some smokers evaluate smoke-free dining environments favourably while continuing to smoke.

Overall, the findings show that restaurant atmosphere remains closely related to satisfaction and behavioural intentions, but evaluations of smoking-permitted and smoke-free restaurant sections cannot be inferred from smoking status alone. The significant interaction was most evident among smokers, who evaluated smoke-free sections more positively on overall atmosphere and several of its dimensions. These results do not demonstrate an effect caused by smoking regulation or a general preference for smoke-free dining. They instead show that customer evaluations emerge from the combination of personal characteristics and the environment in which the dining experience takes place. This provides a more precise basis for connecting servicescape research with the operation of smoke-free hospitality settings.

Peer-review:

Externally peer-reviewed

Conflict of interests:

The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support:

The authors declared that this study has received no financial support.

Ethical Statement:

Ethics committee approval for this study was obtained from the Kastamonu University Social and Human Sciences Research and Publication Ethics Committee on 25/12/2020 (Decision No. 86).

Data Availability Statement:

The data that support the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request, subject to ethical and confidentiality considerations.

Author Contributions:

Author Contributions (CRediT): Conceptualization: **Ç.A., E.Z.Ö.;** Methodology: Ç.A., E.Z.Ö.; Investigation: Ç.A.; Data curation: Ç.A., E.Z.Ö.; Formal analysis: **Ç.A., E.Z.Ö**.; Writing – original draft: **Ç.A., E.Z.Ö.**; Writing – review & editing: **Ç.A., E.Z.Ö**.

Statement on Generative AI Use:

The authors declare that generative AI technologies were not used for data generation or analysis in the preparation of this study, except for language checking and text editing.

References

Akkuş, Ç. (2019). Restoran atmosferi algısının sosyal medya paylaşımlarına etkisi: Bir temalı restoran örneği. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8*(1), 628–642. https://doi.org/10.33206/mjss.467655

Alamar, B. C., & Glantz, S. A. (2004). Smoke-free ordinances increase restaurant profit and value. *Contemporary Economic Policy, 22*(4), 520–525. https://doi.org/10.1093/cep/byh038

Baltacı, E., Çarkoğlu, A., Saraf, S., Ergüder, T., Ergör, G., Hayran, M., & Hoe, C. (2024). Understanding the dynamics of compliance to smoke-free policy regulations: Exploring the perspectives of venue owners and staff in Türkiye. *Tobacco Induced Diseases, 22*(January), 11. https://doi.org/10.18332/tid/176226

Başbakanlık. (2009, 16 Temmuz). 4207 sayılı Kanun hükümlerinin uygulanması (Genelge 2009/13). *Resmî Gazete*, 27290. https://resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/07/20090716-9.htm

Bilir, N. (2017). Successes and challenges in tobacco control–Turkish experience of 20 years. *Eurasian Journal of Pulmonology, 19*(3), 119–123. https://doi.org/10.5152/ejp.2017.75047

Bitner, M. J. (1992). Servicescapes: The impact of physical surroundings on customers and employees. *Journal of Marketing, 56*(2), 57–71. https://doi.org/10.2307/1252042

Bonfanti, A., Bagnato, G., Ruiz-Moreno, F., & Giachino, C. (2026). A quarter century of studies on customer experience in restaurants: A systematic literature review and research agenda. *The TQM Journal, 38*(11), 36–58. https://doi.org/10.1108/TQM-04-2025-0260

Chao, R.-F., Fu, Y., & Liang, C.-H. (2021). Influence of servicescape stimuli on word-of-mouth intentions: An integrated model to indigenous restaurants. *International Journal of Hospitality Management, 96*, 102978. https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102978

Edwards, J. R., Cable, D. M., Williamson, I. O., Lambert, L. S., & Shipp, A. J. (2006). The phenomenology of fit: Linking the person and environment to the subjective experience of person-environment fit. *Journal of Applied Psychology, 91*(4), 802–827. https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.4.802

Fichtenberg, C. M., & Glantz, S. A. (2002). Effect of smoke-free workplaces on smoking behaviour: Systematic review. *BMJ, 325*(7357), 188. https://doi.org/10.1136/bmj.325.7357.188

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research, 18*(1), 39–50. https://doi.org/10.2307/3151312

Fu, M., Castellano, Y., Tigova, O., Mons, U., Agar, T., Kyriakos, C. N., Quah, A. C. K., Fong, G. T., Trofor, A. C., Przewoźniak, K., Zatoński, W. A., Demjén, T., Tountas, Y., Vardavas, C. I., Fernández, E., & EUREST-PLUS Consortium. (2018). Correlates of the support for smoke-free policies among smokers: A cross-sectional study in six European countries of the EUREST-PLUS ITC EUROPE SURVEYS. *Tobacco Induced Diseases, 16*(Suppl 2), A17. https://doi.org/10.18332/tid/103918

Goodman, P., Agnew, M., McCaffrey, M., Paul, G., & Clancy, L. (2007). Effects of the Irish smoking ban on the respiratory health of bar workers and air quality in Dublin pubs. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 175*(8), 840–845. https://doi.org/10.1164/rccm.200608-1085OC

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Sage.

Heung, V. C. S., & Gu, T. (2012). Influence of restaurant atmospherics on patron satisfaction and behavioral intentions. *International Journal of Hospitality Management, 31*(4), 1167–1177. https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2012.02.004

Hoek, J., Edwards, R., & Waa, A. (2022). From social accessory to societal disapproval: Smoking, social norms and tobacco endgames. *Tobacco Control, 31*(2), 358–364. https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2021-056574

Kandler, C., Kühn, S., Mönkediek, B., Forstner, A. J., & Bleidorn, W. (2024). A multidisciplinary perspective on person-environment fit: Relevance, measurement, and future directions. *Current Directions in Psychological Science, 33*(3), 198–205. https://doi.org/10.1177/09637214241242451

Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). Guilford Press.

Kotler, P. (1973). Atmospherics as a marketing tool. *Journal of Retailing, 49*(4), 48–64.

Kraft, F. B., & Benet, S. B. (2010). Consumer response to tobacco smoke in service settings. *Journal of Consumer Behaviour, 9*(4), 258–274. https://doi.org/10.1002/cb.316

Mehrabian, A., & Russell, J. A. (1974). *An approach to environmental psychology*. MIT Press.

Özer, E. Z. (2026). The effect of atmosphere on consumers' length of stay and spending in food and beverage establishments. *Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel, 9*(1), 374–389. https://doi.org/10.33083/joghat.2026.621

Park, E., Cho, S.-I., Seo, H. G., Kim, Y., Jung, H.-S., Driezen, P., Ouimet, J., Quah, A. C. K., & Fong, G. T. (2019). Attitudes of Korean smokers towards smoke-free public places: Findings from the longitudinal ITC Korea Survey, 2005–2010. *BMJ Open, 9*(8), e025298. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025298

Rathnasiri, M. S. H., Kumar, P., Aggarwal, B., Nair, K., & Dewasiri, N. J. (2025). Influences of atmospherics on customer satisfaction and behavioural intentions in the restaurant industry: Evidence from an emerging economy. *PLOS ONE, 20*(4), e0319948. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0319948

Ryu, K., & Han, H. (2011). New or repeat customers: How does physical environment influence their restaurant experience? *International Journal of Hospitality Management, 30*(3), 599–611. https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2010.11.004

Ryu, K., & Jang, S. (2008). DINESCAPE: A scale for customers' perception of dining environments. *Journal of Foodservice Business Research, 11*(1), 2–22. https://doi.org/10.1080/15378020801926551

Ryu, K., Han, H., & Jang, S. S. (2010). Relationships among hedonic and utilitarian values, satisfaction and behavioral intentions in the fast-casual restaurant industry. *International Journal of Contemporary Hospitality Management, 22*(3), 416–432. https://doi.org/10.1108/09596111011035981

Ryu, K., Han, H., & Kim, T.-H. (2008). The relationships among overall quick-casual restaurant image, perceived value, customer satisfaction, and behavioral intentions. *International Journal of Hospitality Management, 27*(3), 459–469. https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2007.11.001

Satterlund, T. D., Lee, J. P., & Moore, R. S. (2012). Changes in smoking-related norms in bars resulting from California's Smoke-Free Workplace Act. *Journal of Drug Education, 42*(3), 315–326. https://doi.org/10.2190/DE.42.3.d

Scollo, M., Lal, A., Hyland, A., & Glantz, S. (2003). Review of the quality of studies on the economic effects of smoke-free policies on the hospitality industry. *Tobacco Control, 12*(1), 13–20. https://doi.org/10.1136/tc.12.1.13

Thrasher, J. F., Pérez-Hernández, R., Swayampakala, K., Arillo-Santillán, E., & Bottai, M. (2010). Policy support, norms, and secondhand smoke exposure before and after implementation of a comprehensive smoke-free law in Mexico City. *American Journal of Public Health, 100*(9), 1789–1798. https://doi.org/10.2105/AJPH.2009.180950

Tong, M., Goodman, N., & Vardoulakis, S. (2024). Impact of secondhand smoke on air quality in partially enclosed outdoor hospitality venues: A review. *BMC Public Health, 24*, 1872. https://doi.org/10.1186/s12889-024-19394-w

Ünal, S., Akkuş, G., & Akkuş, Ç. (2014). Yiyecek içecek işletmelerinde atmosfer, duygu, memnuniyet ve davranışsal sadakat ilişkisi. *Gazi Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi*, (1), 23–49.

Wakefield, K. L., & Blodgett, J. G. (1996). The effect of the servicescape on customers' behavioral intentions in leisure service settings. *Journal of Services Marketing, 10*(6), 45–61. https://doi.org/10.1108/08876049610148594

Wang, P., Wu, L., Gao, L., & Mattila, A. S. (2025). The servicescape and its impact on consumer satisfaction: A meta-analysis. *Psychology & Marketing, 42*(3), 799–816. https://doi.org/10.1002/mar.22152

Yang, H., Wang, Y.-C., Song, H., & Ma, E. (2024). Utilitarian vs hedonic roles of service robots and customer stereotypes: A person–environment fit theory perspective. *International Journal of Contemporary Hospitality Management, 36*(9), 3211–3231. https://doi.org/10.1108/IJCHM-05-2023-0668

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3):1765-1784
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2828

Research Article

The relationship between SMEs' perception of global risks and sustainable innovation: The case of Türkiye[1]

KOBİ'lerin küresel risk algısı ve sürdürülebilir inovasyon ilişkisi: Türkiye örneği

[1] This article was derived from a part of the doctoral thesis conducted by the author at Istanbul Gedik University.

Şenay Şener[2]

[2] Istanbul Gedik University, International Trade and Logistics, Istanbul, Turkiye
220036005@stu.gedik.edu.tr

ORCID: 0009-0005-9573-7594

Abstract

This study examines associations among global risk perceptions, institutional pressures, and sustainable innovation in Turkish SMEs engaged in international trade. Data were collected through an online survey conducted between 7 December 2024 and 20 March 2025, and 342 complete responses were analyzed. The measurement model was assessed using confirmatory factor analysis, and parallel multiple mediation was estimated in jamovi using 5,000 bias-corrected bootstrap resamples. Bootstrap confidence intervals excluded zero for the indirect associations of social and environmental risk perceptions with sustainable innovation through normative pressure. Indirect effects through regulatory and cognitive pressure were not statistically significant. Social and environmental risk perceptions had positive total associations with sustainable innovation, whereas the total association of geopolitical risk perception was not significant. Geopolitical risk received the highest mean score and environmental risk the lowest. The findings provide limited evidence consistent with an indirect role of normative pressure, but the cross-sectional design does not establish causal mechanisms. The results indicate a need for carefully evaluated institutional support for sustainability-oriented innovation in SMEs.

Keywords: Institutional Theory, Sustainable Innovation, Global Risk Perception

JEL Codes: D81, O31, L26

Öz

Bu çalışma, uluslararası ticaret yapan Türkiye'deki KOBİ'lerin küresel risk algıları, kurumsal baskılar ve sürdürülebilir inovasyon arasındaki ilişkileri incelemektedir. Veriler, 7 Aralık 2024 ile 20 Mart 2025 tarihleri arasında çevrim içi anket yoluyla toplanmış ve 342 eksiksiz yanıt analiz edilmiştir. Ölçüm modeli doğrulayıcı faktör analiziyle değerlendirilmiş; paralel çoklu aracılık analizi jamovi'de 5.000 yanlılığı düzeltilmiş bootstrap örneklemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bootstrap güven aralıkları, sosyal ve çevresel risk algılarının normatif baskı üzerinden sürdürülebilir inovasyonla dolaylı ilişkileri için sıfırı dışlamıştır. Düzenleyici ve bilişsel baskı üzerinden dolaylı etkiler istatistiksel olarak anlamlı değildir. Sosyal ve çevresel risk algılarının sürdürülebilir inovasyonla toplam ilişkileri pozitifken jeopolitik risk algısının toplam ilişkisi anlamlı değildir. Jeopolitik risk en yüksek, çevresel risk ise en düşük ortalamaya sahiptir. Bulgular, normatif baskının dolaylı rolüyle uyumlu sınırlı kanıt sunmakta; kesitsel tasarım nedensel mekanizmalar kurulmasına izin vermemektedir. Sonuçlar, KOBİ'lerde sürdürülebilir inovasyona yönelik kurumsal desteklerin dikkatle değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kurumsal Teori, Sürdürülebilir İnovasyon, Küresel Risk Algısı

JEL Kodları: D81, O31, L26

Submitted: 15/06/2026

1st Revised: 10/08/2026

2nd Revised: 1/03/2026

Accepted: 11/08/2026

Online Published: 25/09/2026

Citation: Şener, Ş., The relationship between SMEs' perception of global risks and sustainable innovation: The case of Türkiye, bmij (2026) 14 (3):1765-1784, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2828

© 2026 The Author(s).

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Introduction

The philosophy that if there is a problem, there is also a solution has historically driven humanity to struggle for survival in nature and to innovate in this direction (Günay & Çalık, 2019). Innovation is broadly defined as the development of a novel product or service, or the differentiation of an existing one for commercialization (Klewitz & Hansen, 2014; Yorgancılar, 2011). Today, however the innovation literature emphasizes that businesses consider not only economic concerns but also social and environmental dimensions. In today's world, where global risks are increasing, the importance of sustainable innovation efforts for businesses to remain competitive is emphasized (Çalık, 2021; Demirel, 2024; World Economic Forum, 2024).

The literature emphasizes the urgency of SMEs involvement in achieving sustainable development. Across OECD countries, SMEs account for approximately 99% of all firms (Wildnerova et al., 2024). In the context of the Turkish economy, according to KOSGEB data, as of 2023, SMEs constitute 99.7% of total enterprises, 70.6% of employment, and 31.6% of total exports (KOSGEB, 2024). While SMEs are widely regarded as the backbone of the global economy, their collective activities also have a substantial environmental footprint, contributing to greenhouse gas emissions, waste generation, and resource consumption (Wildnerova et al., 2024; Zhang et al., 2022). In the global risk environment, the sustainable innovation capabilities of SMEs have become an important competitive factor. In studies conducted, sustainable innovation stands out in firms gaining a competitive advantage (Bos-Brouwers, 2010; Boons et al., 2013; Piñera-Salmerón et al., 2023). The literature emphasizes the sensitivity of SMEs to financial and environmental risks, while the OECD suggests that sustainable innovation strategies can reduce this sensitivity (Asgary et al., 2020; Sinani & Zilja, 2025).

According to the 2024 Global Risks Report by the World Economic Forum, which includes perspectives from experts in academia, business, government, international organizations, and civil society, technological and societal risks such as disinformation, cyber insecurity, and societal polarization are expected to intensify over the next decade. At the same time, the environmental dimension of global risks is becoming increasingly apparent. Biodiversity loss, extreme weather events, and natural resource scarcity are defined as systemic threats that could potentially have serious consequences for the global economy. In an era characterized by increasing economic uncertainties and geopolitical tensions, the report highlights the growing interconnectedness and cascading effects of global risks across economic, social, political, and environmental systems (WEF, 2024). Since the 2008 global financial crisis, there has been an increasing body of literature indicating a slowdown in globalization and a stagnation in trade and foreign direct investments (e.g., Mariotti, 2024). Recently, the literature increasingly discusses the weakening of international institutions (see Witt, 2019), the reversal of globalization, international trade protectionism, and the restructuring of global value chains (Baldermann et al., 2026; Baur & Flach, 2023; Witt et al., 2023; Zahoor et al., 2023), the technology cold war, and the multipolarity of the world economy (Tung et al., 2023).

The convergence of environmental, social, and geopolitical risks necessitates different approaches for businesses to identify, assess, and mitigate supply-chain vulnerabilities in their supply chains (Kazan & Uzun Kocamış, 2024). A large part of the literature has focused on the global risk perception and risk management of multinational enterprises. SMEs are an important part of global supply chains, and considering today's market, they increasingly face similar international challenges as larger firms (Ruzzier et al., 2006). In an environment where global risks are increasing, the lack of studies examining the relationship between SMEs' risk perception and sustainable innovation efforts is particularly noticeable. While prior studies indicate that global risks negatively affect innovation activities (e.g., Krammer & Kafouros, 2022; Nadeem et al., 2020; Qian & Qiu, 2023; Rehman et al., 2023; Thakkar et al., 2009), contrasting research highlights that firms evaluate identical risk environments in distinct ways and emphasizes the crucial role of innovation in managing these risks (Aragón-Correa et al., 2008; Bach et al., 2025; Chatterjee et al., 2022; Sinani & Zilja, 2025; Vieira et al., 2023). This suggests that strategic decision-making in firms is significantly driven by how organizations approach the concept of risk. Consequently, understanding how individuals perceive uncertainty within an unstable global order and navigate through it has become increasingly vital (Deirmentzoglou et al., 2025). Furthermore, empirical research demonstrates that awareness regarding the nature and consequences of risk serves as a critical element in both mitigating supply chain risks (Adeseun et al., 2018) and responding effectively to incoming threats (Hauser, 2022).

Alongside these dynamics, the literature heavily the determinative role of countries' institutional environments and external institutional pressures on firm's innovation performance (Chen et al., 2018; D'Ingiullo & Evangelista, 2020; Durst & Leyer, 2022; Romanello et al., 2022; Singh et al., 2025) and has shown that external institutional pressures have significant positive effects on innovation (Carfora et

al., 2021; Ketata et al., 2015). However, some studies point out the lack of an institutional context in innovation (e.g., Martínez-Román et al., 2019). According to institutional theory, multilevel institutional structures shape and constrain firm behaviour. Global supply chains are influenced by multiple actors, including governments, businesses, and other organizations (Herold & Marzantowicz, 2023). From an institutional theory perspective, heightened perceptions of global risks may increase SME decision-makers' attention to regulatory, normative, and cognitive demands in their environment, which may subsequently shape firms' sustainable innovation responses.

Although environmental innovation research has gained momentum in Türkiye (e.g., Yıldız Çankaya & Sezen, 2015; Gelmez & Ergen Işıklar, 2025; Kazdal et al., 2025; Kuzgun & Gözükara, 2023; Oğul, 2022; Şenocak & Bursalı, 2018; Ünsal & Gövdere, 2023), studies examining the environmental, social, and economic dimensions of sustainable innovation simultaneously remain limited. More importantly, little is known about how globally exposed Turkish SMEs translate their perceptions of geopolitical, environmental, and social risks into sustainable innovation responses. The institutional mechanisms underlying this relationship also remain underexplored.

From the perspective of institutional theory, it is considered important to examine the role of external pressure elements in the sustainable innovation efforts of SMEs in a global risk environment. This gap indicates an important research area that could contribute to both institutional theory and sustainable innovation research.

In line with this purpose, the research seeks to answer the following questions:

Q1: How does the global risk perception of SMEs affect their sustainable innovation performance?

Q2: Is there a mediating role of institutional external pressure elements (regulatory, normative, and cognitive) in the relationship between SMEs' perception of global risk and their sustainable innovation performance?

This study examines the direct associations between the global risk perceptions—geopolitical, environmental, and social—of SMEs engaged in international trade in Türkiye and their sustainable innovation performance. It also tests the mediating role of regulatory, normative, and cognitive institutional pressures using GLM-based mediation analysis.

This study aims to contribute to the sustainable innovation literature by examining the environmental, social, and economic dimensions of product and process innovation among SMEs engaged in international trade. By testing the mediating role of regulatory, normative, and cognitive institutional pressures across multiple global risk dimensions, the study also contributes to institutional theory.

Literature review

Increasing geopolitical, environmental, social, and economic issues worldwide have brought sustainability to the forefront. While governments, nongovernmental organizations and consumers emphasize sustainability in every field, the idea of transforming challenges into business opportunities and new markets has garnered interest in the business world (Bos-Brouwers, 2010; Boons et al., 2013).

The term "sustainability" is interpreted in various ways, ranging from an intergenerational philosophical position to a multidimensional term for business management. Early sustainability initiatives tended to focus on environmental issues, but over time, a three-dimensional approach to sustainability (i.e., environmental, economic, and social) has been increasingly adopted (Ahi & Searcy, 2013). Sustainability-focused innovation involves making deliberate changes in an organization's products, processes, or practices with the aim of creating and realizing social and environmental value, while also serving economic returns (Boons et al., 2013; Çalık, 2021). Following Calik and Badurdeen (2016), sustainable innovation performance is conceptualized as a firm's ability to generate economic benefits while simultaneously producing positive environmental and social outcomes through successfully implemented product, process, and system innovations. The literature on innovation studies emphasizes the determinative role of countries' institutional environments and external institutional pressures. Three classifications are proposed related to the motivation for adopting institutional practices: regulatory, cognitive and normative. Regulatory isomorphism arises from both formal and informal pressures exerted by other parties on which an organization is dependent, as well as from the expectations of the society in which it operates. Cognitive isomorphism is a process in which an organization attempts to imitate another organization it perceives as more successful; this process is often driven by uncertainty and a lack of direction in its own environment. Normative isomorphism, on the other hand, stems from professionalization; that is, it is the common struggle of a professional group to define the working conditions and methods of its members (Dillard et al., 2004).

Studies examining the impact of external institutional pressures on innovation performance have produced mixed findings in the literature. For example, in the study by Romanello et al. (2022) comparing Chinese and Italian firms, while Italian firms primarily shape their opportunities through product innovation, their Chinese counterparts develop opportunities mainly thru networks embedded in the local institutional context. The study shows that regulatory, cognitive, and normative institutions strongly influence the process (Romanello et al., 2022). Similarly, in the study conducted by Chen et al. (2018), which sampled the top 100 publicly traded companies in China from 2008 to 2014, the findings indicate that both regulatory and normative pressures have significant positive effects on corporate green innovation (Chen et al., 2018). The findings of Carfora et al. (2021) study on the determinants of environmental innovations supporting the sustainable development of SMEs show that, among internal factors, firm's environmental awareness, company personnel, and capabilities are influential, while among external factors, norms and regulations have an impact. Additionally, the expectation of improving economic and environmental performance also plays an important role. It has been shown that monetary and fiscal incentives are not significant (Carfora et al., 2021). Based on survey data obtained from 165 3PL (third-party logistics) providers in China by Chu et al. (2018), empirical results show that customer pressure and competitive pressure significantly push 3PL providers to adopt green innovation, but so far, regulatory pressure has not affected such innovation (Chu et al., 2018).

In the study by Ketata et al. (2015), who empirically tested the role of internal capabilities and the environment of firms in sustainable innovation for over 1,100 companies in Germany, it was found that firms engaged in sustainable innovation activities focus on sustainable innovation activities that provide resource and energy savings, followed by activities that improve health and safety and reduce environmental stress. According to the findings of the study, regulatory pressure has a significant positive impact on sustainable innovation participation, while public funding does not have a significant effect (Ketata et al., 2015).

Taken together, prior findings suggest that institutional pressures do not influence innovation uniformly. Normative pressures show relatively consistent positive associations with environmental and sustainable innovation, cognitive and regulatory pressures vary across organizational and national contexts. This mixed evidence supports examining each perceived institutional pressure separately as a potential mechanism linking SMEs' global risk perceptions to sustainable innovation performance.

Geopolitical risks and sustainable innovation

Geopolitical risks stem from political instabilities across international borders, trade disputes, and regulatory shifts. Tariffs, trade restrictions, and sanctions can disrupt supply chains, escalate costs, and hinder market access. Furthermore, political instability and regulatory uncertainties adversely impact supply chain compliance and operational efficiency (Kazan & Uzun Kocamış, 2024).

According to the 2024 Global Risks Report by the World Economic Forum, ongoing supplyside pressures and demand uncertainty can contribute to persistent inflation and high interest rates. In such a situation, SMEs will be particularly vulnerable to slowing growth (WEF, 2024). Geopolitical disruptions can generate geoeconomic consequences—including trade restrictions, supply shortages, inflationary pressures, and financing uncertainty—that constrain SMEs' innovation capacity. In the past decade, financial economists and practitioners have recognized the significance of economic uncertainty on firms' innovations (Rehman et al., 2023). Uncertainties in supply and demand, the degree of market globalization, increasingly shorter product and technology life cycles, and the growing use of production, distribution, and logistics partners have led to small and medium sized enterprises (SMEs) involved in the supply chain being exposed to greater economic risks due to complex international supply network relationships (Thakkar et al., 2009). Additionally, regional wars and conflicts also increase economic risks for SMEs. For example, it is stated that the insecurity created by conflicts such as wars and explosions in the Middle East and North Africa (MENA) region has a negative and strong impact on sales and productivity, and this effect is more pronounced for small and medium sized enterprises (SMEs) (Mirza et al., 2021). Qian and Qiu (2023) found in their study examining the economic consequences of the changing international supply chain with political risk that international purchasing decreased with political risk and that political risk could reduce capacity utilization, expected sales, and research and development activities (Qian & Qiu, 2023).

Studies on geopolitical risks indicate that geopolitical risks such as international terrorism, religious conflicts, and trade wars negatively affect SMEs (Baur & Flach, 2023; Naradda Gamage et al., 2019; Sinani & Zilja, 2025). The literature emphasizes the negative effects of political instability on firms' innovation (Krammer & Kafouros, 2022; Nadeem et al., 2020; Rehman et al., 2023). It also reveals that terrorism has negative effects on innovation (Nadeem et al., 2020; Qian & Qiu, 2023). In measuring

innovation in companies, R&D and patents are used; however, some studies emphasize the recent rise of techno-nationalism and indicate that patents cause inequalities in certain countries. Sinani and Zilja (2025) found that deteriorating diplomatic relations discourage the foreign investments of international high-technology SMEs. However, this relationship varies according to firms' innovation capabilities, measured through patents, and the scope of their international diversification.

Investigating how individuals perceive and navigate uncertainty within an unstable global environment through the lens of attitudes, subjective norms, and perceived behavioral control, Deirmentzoglou et al. (2025) demonstrate that geopolitical risks significantly shape entrepreneurial dynamics. Specifically, these risks alter resource accessibility, reshape market conditions, and serve as a catalyst for innovation in response to heightening uncertainty. Although geopolitical turmoil imposes substantial barriers—including supply chain disruptions, inflationary pressures, and investment volatility—it concurrently generates strategic opportunities, particularly within technology-intensive sectors (Deirmentzoglou et al., 2025).

Examining organizational adjustments to external constraints, Hauser (2022) investigated how small and medium-sized enterprises (SMEs) respond to coercive economic measures such as trade control regulations, embargoes, and sanctions across a sample of 289 SMEs. The findings indicate that SMEs execute proportional strategic adaptations to regulatory pressures; however, the deployment of these organizational responses relies heavily on decision-makers being thoroughly informed and aware of existing regulatory frameworks (Hauser, 2022). Complementing this focus on organizational awareness, Adeseun et al. (2018) evaluated risk perception across organizational hierarchies within the UK agri-food sector, concluding that a comprehensive awareness of both the nature and consequences of risk is critical for mitigating supply chain vulnerabilities (Adeseun et al., 2018).

Similarly, in a qualitative study conducted between November 2019 and June 2020 across 28 firms in nine sectors within the UK—amid Brexit preparations, escalating US-China trade tensions, and the COVID-19 pandemic—Roscoe et al. (2022) revealed that managerial decision-making logic is constrained by three core environmental ecosystem conditions: (1) the perceived intensity of institutional pressures, (2) the relative mobility of suppliers and supply chain assets, and (3) the perceived severity of disruption risks. Consequently, intense regulatory pressure and persistent geopolitical instability exert uniform effects on firms within the same sector, driving convergent strategic approaches to supply chain design (Roscoe et al., 2022).

To test the mediating role of external institutional pressures in the relationship between geopolitical risk perception and innovation performance among Turkish SMEs, the following hypotheses are proposed:

H1: Regulatory pressures (RP) mediate the impact of geopolitical risk perception (GPR) on the sustainable innovation performance (SI) of SMEs.

H2: Normative pressures (NP) mediate the impact of geopolitical risk perception (GPR) on the sustainable innovation performance (SI) of SMEs.

H3: Cognitive pressures (CP) mediate the impact of geopolitical risk perception (GPR) on the sustainable innovation performance (SI) of SMEs.

Environmental risks and sustainable innovation

Environmental risks encompass threats originating from both natural and anthropogenic environmental factors. Natural disasters—such as earthquakes, hurricanes, floods, and wildfires—can severely disrupt supply chain infrastructure and transportation networks. Furthermore, climate shifts adversely affect resource availability, logistical transport, and manufacturing processes, while potential resource scarcities escalate operational costs and induce severe disruptions in procurement and production (Kazan & Uzun Kocamış, 2024).

Sustainable innovation efforts are of great importance in the management of environmental risks. In their study aimed at determining the impact of biodiversity risk on firm performance, Bach et al. (2025) reveal the role of product innovation in mitigating the negative effect of biodiversity risk on firm performance (Bach et al., 2025). Similarly, in a study conducted by Aragón-Correa et al. (2008) on 108 SMEs in the automotive repair sector in Southern Spain, they found that SMEs implemented various environmental strategies ranging from reactive regulatory compliance to proactive pollution prevention and environmental leadership (Aragón-Correa et al., 2008).

Grounded in institutional theory, Daddi et al. (2020) investigated the influence of coercive, normative, and mimetic pressures on corporate climate change mitigation and adaptation strategies. Employing econometric modeling—specifically multivariate regression—on a survey dataset of 487 Italian

manufacturing firms, their empirical findings revealed that perceived normative and mimetic pressures heighten a firm's climate sensitivity. This internal sensitivity, in turn, significantly increases the likelihood of adopting both mitigation and adaptation strategies. The study contributes to institutional scholarship by clarifying how external pressures drive corporate climate action and highlighting the mediating role of internal organizational factors between external institutional pressures and corporate climate responses (Daddi et al., 2020).

Focusing on executive dynamics and risk perception, Liao et al. (2025) analyzed Chinese A-share listed firms from 2012 to 2023, finding that firm risk perception positively moderates the relationship between star CEOs and environmental innovation. Examining the nuanced effects of risk awareness across organizational scales, Bao and Zhang (2026) demonstrated that climate risk perception enhances the quantity of green innovation more effectively in large enterprises, whereas it fosters the quality of green innovation more prominently in small firms. Similarly, Liao et al. (2026) identified a statistically significant positive effect of climate risk perception on digital innovation across organizations.

Conversely, regarding risk prioritization within emerging markets, Asgary et al. (2020) demonstrated that small and medium-sized enterprises (SMEs) in Türkiye perceive global risks differently than respondents to the World Economic Forum survey. Specifically, while global economic and geopolitical risks represent major sources of concern for Turkish SMEs, environmental risks rank at the bottom of their strategic priorities (Asgary et al., 2020).

To test the mediating role of external institutional pressures in the relationship between environmental risk perception and innovation performance among Turkish SMEs, the following hypotheses are proposed:

H4: Regulatory pressures (RP) mediate the impact of global environmental risk perception (GER) on the sustainable innovation performance (SI) of SMEs.

H5: Normative pressures (NP) mediate the impact of global environmental risk perception (GER) on the sustainable innovation performance (SI) of SMEs.

H6: Cognitive pressures (CP) mediate the impact of global environmental risk perception (GER) on the sustainable innovation performance (SI) of SMEs.

Social risks and sustainable innovation

Social risks stem from organizational and societal disruptions, including labour-rights violations, human rights violations, and deteriorating community relations, which directly threaten corporate reputation and operational continuity (Kazan & Uzun Kocamış, 2024). Grounded in the WEF's (2024) Global Risks Framework, global threats operate within a systemic, interconnected network of mutual reinforcement (WEF, 2024). Although the report formally categorizes phenomena such as societal polarization and involuntary migration as societal risks, and cyber threats alongside misinformation/disinformation as technological risks, their extensive socio-cognitive ramifications and profound societal impacts justify their operationalization under a unified 'global social risk' construct within the scope of this study

Historically examined primarily through sociological and demographic lenses (Beets & Willekens, 2009), forced migration and geopolitical realignments have evolved into central research topics within strategic management and international business. Recent empirical research underscores that forced migration movements significantly shape international trade dynamics (Poot & Strutt, 2010), entrepreneurial ecosystems, corporate human resource strategies, and global value chains (Minbaeva et al., 2025). Concurrently, technological cold wars and the rapid proliferation of generative AI tools have exacerbated the mass dissemination of misinformation and disinformation (Tung et al., 2023). In the context of sustainability, fake news generates "infodemics" that distort risk perceptions, manipulate public sentiment against green technologies, and undermine climate policies (Earnshaw et al., 2020; Foxwell-Norton & Konkes, 2021, as cited in Vasist & Krishnan, 2023). This pervasive cognitive manipulation increases societal friction and introduces high unpredictability into corporate strategic decision-making.

Despite the growing severity of these systemic disruptions, critical research gaps remain regarding how social risk perceptions influence the sustainable innovation performance of small and medium-sized enterprises (SMEs). Some studies show that innovation is positively related to social and environmental performance and that R&D enhances economic performance. However, technological turbulence negatively affects the adoption of sustainable innovation (Zhang et al., 2022).

To test the mediating role of external institutional pressures in the relationship between social risk perception and innovation performance among Turkish SMEs, the following hypotheses are proposed:

H7: Regulatory pressures (RP) mediate the impact of global social risk perception (GSR) on the sustainable innovation performance (SI) of SMEs.

H8: Normative pressures (NP) mediate the impact of global social risk perception (GSR) on the sustainable innovation performance (SI) of SMEs.

H9: Cognitive pressures (CP) mediate the impact of global social risk perception (GSR) on the sustainable innovation performance (SI) of SMEs.

Method

This section includes how the study was conducted, data collection tools, the research design, and analysis methods.

Data collection

In this study, the population of the research consists of SMEs engaged in international trade registered with the Union of Chambers and Commodity Exchanges of Türkiye. Due to constraints in accessing a complete directory of all international trading SMEs in Türkiye, an accessible sampling frame of 8,000 companies was identified through available contact records. An online survey was administered between 7 December 2024 and 20 March 2025. After invalid or undeliverable email addresses were excluded, 410 companies voluntarily responded to the survey. The principles used to define SMEs in Türkiye are determined by the "Regulation on Small and Medium-Sized Enterprises." At the time of data collection, Turkish regulations defined SMEs as enterprises employing fewer than 250 persons and having either annual net sales revenue or a financial balance sheet total not exceeding TRY 500 million (KOSGEB, 2024). To reduce confidentiality concerns and encourage participation, financial information was not collected. Therefore, SME eligibility was operationalized using employment size because the financial criteria could not be verified. Respondents selecting the predefined categories “1–10,” “11–50,” or “51–250 employees” were retained, whereas those selecting a category above 250 employees were excluded. Because exact employee counts were unavailable within the “51–250” category, it was not possible to determine whether any firm employed exactly 250 persons. The inability to verify the financial criteria and this ambiguity arising from the grouped response format are acknowledged as limitations of the study. 342 met the operational SME eligibility criterion and were retained for the final analysis.

Survey design

Before designing the survey, the literature on global risks, corporate external pressure factors and sustainable innovation was examined with special emphasis on scales and key indicators used in previous studies.

The first section of the survey consisted of six questions aimed at determining the demographic characteristics of SMEs (Table 1).

Table 1: Demographic Characteristics of the Sample

Region	**N (342)**	**% of Total**	**Sektor**	**N (342)**	**% of Total**
Aegean Region	45	13.2%	Automotive	16	4.7%
Black Sea Region	4	1.2%	Chemistry	16	4.7%
Central Anatolia	93	27.2%	Construction	10	2.9%
Marmara Region	163	47.7%	Electrical-electronics	14	4.1%
Mediterranean	22	6.4%	Food	23	6.7%
Southeastern Anatolia	15	4.4%	Furniture	47	13.7%
Firm age	**N (342)**	**% of Total**	Logistics	9	2.6%
1-10 years	101	29.5%	Machinery	48	14.0%
11-20 years	88	25.7%	Metal	37	10.8%
21 and above	153	44.7%	Plastic	35	10.2%
Number of employees	**N (342)**	**% of Total**	Textiles	50	14.6%
1-10	88	25.7%	Others	37	10.8%
11-50	141	41.2%	**Respondent role**	**N (342)**	**% of Total**
51-250	113	33.0%	Expert	113	33.0%
International trade activity	**N (342)**	**% of Total**	Founder	28	8.2%
Both	170	49.7%	Manager	192	56.1%
Export	154	45.0%	Senior Executive	9	2.6%
Import	18	5.3%			

Table 1 summarizes the demographic and organizational profile of the sampled firms (N = 342). Geographically, nearly half of the participants operate in the Marmara Region (47.7%), followed by Central Anatolia (27.2%) and the Aegean Region (13.2%). In terms of organizational maturity, well-established enterprises operating for 21 years or more constitute the largest group (44.7%), while firms aged 1–10 years represent 29.5%. Regarding firm size, small and medium-sized enterprises dominate the sample, with 41.2% employing 11–50 individuals and 33.0% employing 51–250 individuals. Notably, the dataset demonstrates strong international trade exposure, as 49.7% of the respondents engage in both import and export activities, and 45.0% focus primarily on exports. The sample covers a broad industrial spectrum, led by textiles (14.6%), machinery (14.0%), furniture (13.7%), and metal manufacturing (10.8%). Finally, respondent positions are overwhelmingly held by informed decision-makers, with mid-level managers comprising 56.1% and experts accounting for 33.0%, thereby strengthening the informational reliability of strategic perception measures.

The second section comprised 10 items selected from the World Economic Forum's Global Risks Report 2024 to assess SME decision-makers' perceptions of risks relevant to their firms' international trade and supply-chain activities. The questions have been coded as geopolitical, social, and environmental risks (Table 2). Participants indicated the extent to which each listed risk affected their firms' international trade activities.

WEF (2024) emphasizes that global risks are interconnected and may generate cascading effects across economic, environmental, geopolitical, societal, and technological domains. For the purposes of the present study, the ten selected risk items were organized into three analytical dimensions. Economic and geopolitical items were grouped under geopolitical risk perception because international conflict, trade restrictions, sanctions, and their immediate geoeconomic consequences are closely intertwined in the international operations of SMEs. Technological risks with predominantly societal and organizational consequences, including misinformation, disinformation, and cyber insecurity, were examined together with societal risks under global social risk perception. Climate-related changes, biodiversity loss, extreme weather events, and resource scarcity formed the environmental risk dimension. This study-specific classification does not reproduce the original WEF taxonomy; rather, it provides a parsimonious operationalization of the selected risks in relation to SMEs' international trade and supply-chain activities. The empirical adequacy of this grouping was subsequently examined through the study's measurement analyses.

Table 2: Global Risks

Global Risks	Risk Type	Codes
1-Social polarization	Social Risk	GSR1
2-Political risks	Geopolitical Risk	GPR1
3-Extreme weather events	Environmental Risk	GER1
4-Decrease in biodiversity	Environmental Risk	GER2
5-Cyber insecurity	Social Risk	GSR2
6-Interstate armed conflicts	Geopolitical Risk	GPR2
7-Economic recession	Geopolitical Risk	GPR3
8- Forced migration	Social Risk	GSR3
9-Misinformation and disinformation	Social Risk	GSR4
10-Natural resource shortages	Environmental Risk	GER3

Source: Created by the author based on the 2024 Global Risk Perception survey data from the World Economic Forum

In the third section, the Sustainable Innovation (SI) scale originally developed by Calik and Badurdeen (2016) and validated in Turkish by Çalık (2021) was adopted. The instrument comprises 34 items evaluated on a 5-point Likert scale. Since the Turkish version of the scale had already been validated for manufacturing enterprises in Türkiye by Çalık (2021), no additional language adaptation or translation process was required. The scale operationalizes sustainable innovation under two main dimensions: sustainable product innovation (SPt) and sustainable process innovation (SPs). In the scale of sustainable product innovation (SPt), the three fundamental dimensions of sustainability are considered: economic (SPtEco), environmental (SPtEnv) and social (SPtSo). Similarly, in the scale of sustainable process innovation (SPs), the three fundamental dimensions of sustainability are economic (SPsEco), environmental (SPsEnv) and social (SPsSo) (Çalık, 2021; Calik 2024).

In the fourth section of the survey, participants were asked to respond to 12 items concerning corporate external pressure factors identified through the literature review (Table 3). Respondents evaluated the extent to which each factor affected their business under the following instruction: "The factors listed below affect our company's international trade activities." The external institutional pressure items were adapted from Saeed and Kersten (2019), Sarrakh et al. (2020), and Zimon et al. (2020). Their conceptual grouping drew on Scott's (2014) discussion of the regulative, normative, and cultural-cognitive pillars of institutions.

Participants in the survey were asked to respond to all questions using a 5-point Likert scale: 1: Strongly disagree, 2: Disagree, 3: Neutral, 4: Agree, 5: Strongly agree.

Table 3: External Pressure Elements

External Pressure Factor	Institutional Pressure Dimension	Codes
Government regulations/laws	Regulatory Pressure	RP1
Regional and international regulations	Regulatory Pressure	RP2
Incentives	Regulatory Pressure	RP3
Professional trade associations	Regulatory Pressure	RP4
Media/press	Normative Pressure	NP1
Public pressure (social groups)	Normative Pressure	NP2
Consumer organizations	Normative Pressure	NP3
NGO pressure	Normative Pressure	NP4
Supplier pressure	Cognitive Pressure	CP1
Customer pressure	Cognitive Pressure	CP2
Reputation/image	Cognitive Pressure	CP3
Competitor pressure	Cognitive Pressure	CP4

Source: Adapted by the author based on Saeed & Kersten (2019), Sarrakh et al. (2020), and Zimon et al. (2020).

Research model

Building on institutional theory, the proposed research model examines the relationships between SME decision-makers' perceptions of global risks and their firms' sustainable innovation performance. Global risk perceptions comprise geopolitical risk perception (GPR), including selected geoeconomic items; environmental risk perception (GER); and global social risk perception (GSR), including selected socio-technological items. Sustainable innovation performance (SI) encompasses sustainable product innovation (SPt) and sustainable process innovation (SPs). The three dimensions of perceived institutional pressure—regulatory (RP), normative (NP), and cognitive (CP)—are specified as parallel mediators. GPR, GER, and GSR were entered simultaneously as predictors of each of the three parallel

mediators (RP, NP, and CP). SI was modeled as a function of these three mediators and all three risk-perception dimensions; no serial ordering among the mediators was specified.

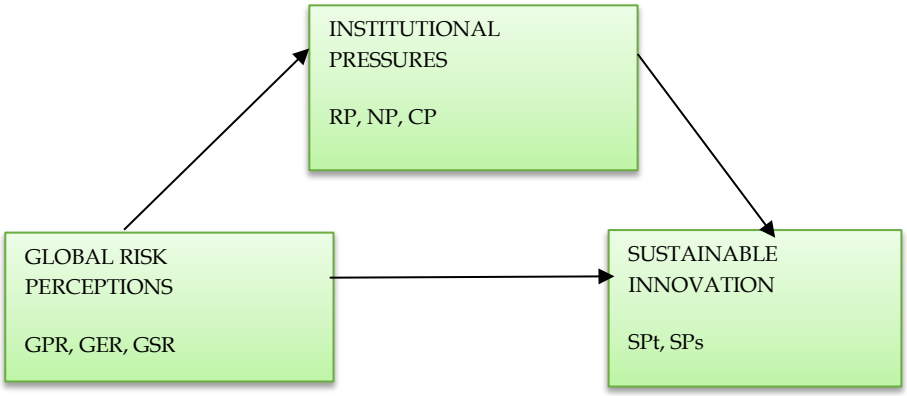


Figure 1: Research Model

Source: Created by the author.

Data analysis

In this study, the jamovi statistical analysis software was used to analyze the survey data. Exploratory group comparisons were conducted to examine whether global risk perceptions and sustainable innovation dimensions differed according to selected firm and respondent characteristics. Univariate normality was evaluated through skewness and kurtosis analyses. A two-stage analytical procedure was followed (Anderson & Gerbing, 1988). First, confirmatory factor analysis (CFA) was used to examine the specified factor structure. Internal consistency was assessed using Cronbach's alpha, McDonald's omega, and composite reliability (Hair et al., 2010), while convergent validity was evaluated using average variance extracted (AVE; Fornell & Larcker, 1981). Following the measurement-model assessment, SI was calculated as the unweighted arithmetic mean of its 34 product and process innovation items, including SPtSo16. All 342 cases had complete scores for the variables in the mediation model. Hypotheses were tested using GLM-based parallel mediation with 5,000 bootstrap resamples to estimate direct, indirect, and total effects (Hayes, 2018). For the predictors in these regression equations, variance inflation factors calculated from the observed scores ranged from 1.73 to 2.45.

Group comparisons across firm and respondent characteristics

Group comparisons covered geographical region, firm age, firm size, industry sector, international trade activity, and respondent role. Nine outcomes were examined for each grouping variable, yielding 54 exploratory omnibus tests. Because group sizes were unequal, Welch's one-way ANOVA was used. The 54 omnibus p values were adjusted as one family using the Holm procedure. Games–Howell comparisons were also computed for outcomes with unadjusted omnibus $p < .05$; because none of these omnibus tests remained significant after Holm adjustment, the pairwise comparisons were not used to draw inferential conclusions.

Table 4: Exploratory Welch group comparisons before and after Holm adjustment

Grouping variable	Outcome	Welch's F (df_1, df_2)	Unadjusted p	Holm-adjusted p
Firm age	No outcomes with unadjusted p < .05	-	All p > .05	All adjusted p = 1.000
Region	GPR	3.094 (5, 25.9)	.0255	1.0000
Region	SPtEco	4.699 (5, 25.5)	.0036	.1919
Firm size	SPtSo	3.377 (2, 204)	.0361	1.0000
Firm size	SPsEnv	3.082 (2, 204)	.0480	1.0000
Firm size	SPsSo	5.191 (2, 205)	.0063	.3285
Sector	GER	2.260 (11, 83.9)	.0182	.9292
Sector	SPtSo	2.125 (11, 82.8)	.0270	1.0000
Activity	SPsEnv	3.561 (2, 47.4)	.0362	1.0000
Activity	SPsSo	3.270 (2, 45.9)	.0470	1.0000
Role	GSR	3.063 (3, 32.4)	.0418	1.0000
Role	GER	5.176 (3, 32.1)	.0050	.2634
Role	SPtEco	2.949 (3, 33.2)	.0469	1.0000

Note: Six grouping variables and nine outcomes were examined, yielding 54 Welch omnibus tests. The table presents the 12 outcomes with unadjusted p < .05 and a summary row for firm age, for which no unadjusted p was below .05. No omnibus test remained significant after Holm adjustment across all 54 tests. Games–Howell comparisons were treated as exploratory and are not presented as significant findings after adjustment.

Across the 54 exploratory group comparisons, 12 Welch omnibus tests yielded unadjusted p values below .05. None remained significant after the Holm adjustment across the full test family (Table 4). Accordingly, the nominal group differences and associated Games–Howell comparisons do not provide evidence of demographic differences after correction for multiple testing.

Descriptive statistics

Descriptive statistics showed that the study variables had medium to high levels overall. The perception of geopolitical risk showed the highest average score (M= 4.27, SD= 0.77), suggesting that SMEs perceive geopolitical risks at a relatively high level. Normative pressure showed the lowest average score (M = 2.88, SD = 1.19), indicating a relatively lower normative institutional impact.

Skewness values ranged from −1.43 to 0.18, and kurtosis values ranged from −0.96 to 2.13. These values do not suggest marked univariate departures from normality (see Table 5).

Table 5: Descriptive Statistics of Study Variables (N = 342)

Variable	M	SD	Min	Max	Skewness	Kurtosis
GSR	3.62	0.90	1.00	5.00	-0.611	0.244
GER	3.53	0.94	1.00	5.00	-0.331	-0.432
GPR	4.27	0.77	1.00	5.00	-1.430	2.130
RP	3.71	0.94	1.00	5.00	-0.587	-0.165
NP	2.88	1.19	1.00	5.00	0.183	-0.961
CP	3.58	1.02	1.00	5.00	-0.622	-0.201
SPt	3.46	0.90	1.00	5.00	-0.292	-0.248
SPs	3.64	0.92	1.00	5.00	-0.509	-0.030

Note: GSR = Global Social Risk; GER = Global Environmental Risk; GPR = Geopolitical Risk; RP = Regulatory Pressure; NP = Normative Pressure; CP = Cognitive Pressure; SPt = Sustainable Product Innovation; SPs = Sustainable Process Innovation. N = 342 for all variables. Missing values = 0.

Measurement model and confirmatory factor analysis (CFA)

The 56-item, 12-factor measurement model was examined using confirmatory factor analysis with maximum likelihood estimation. SPtSo16 was retained: its standardized loading was 0.679 in this model. Model fit was $\chi^2(1418) = 3314.00$, $p < .001$, $\chi^2/df = 2.34$, SRMR = 0.0516, RMSEA = 0.0625 (90% CI [0.0598, 0.0653]), CFI = 0.871, and TLI = 0.860 (Table 6). The SRMR and RMSEA values indicated comparatively better fit than the CFI and TLI values; accordingly, overall measurement-model fit was interpreted cautiously (Hu & Bentler, 1999; Marsh et al., 2004).

Table 6: Fit Indices for the Measurement Model

Test for Exact Fit			Fit Measures					
							RMSEA 90% CI	
χ^2	df	p	CFI	TLI	SRMR	RMSEA	Lower	Upper
3314.00	1418	<.001	0.871	0.860	0.0516	.0625	0.0598	0.0653

Internal consistency and scale reliability analysis

Internal consistency and convergent validity were assessed using Cronbach's alpha, McDonald's omega, Composite Reliability (CR), and Average Variance Extracted (AVE) (Table 7). Most constructs met the conventional reliability benchmark of 0.70. GSR yielded marginally lower coefficients (α = .695, ω = .699, and CR = .698), which closely approached the recommended level. The reliability coefficients of the remaining constructs ranged from acceptable to excellent (Hair et al., 2019).

The AVE values exceeded .50 for NP, CP, SPtEco, SPtEnv, SPtSo, SPsEco, SPsEnv, and SPsSo, supporting convergent validity for these dimensions. GER (AVE = .471), GPR (AVE = .466), and RP (AVE = .484) produced AVE values slightly below .50, although their CR values exceeded 0.70. These results provide partial support for their convergent validity. In contrast, the comparatively low AVE obtained for GSR (.367) indicates limited convergent validity and suggests that this dimension should be interpreted cautiously. Overall, the findings support the internal consistency of most dimensions but provide varying levels of evidence for convergent validity. For constructs with AVE values slightly below 0.50 (GSR, GER, GPR, and RP), composite reliability exceeded 0.70, supporting internal consistency. Nevertheless, the lower AVE values indicate some limitations in convergent validity; therefore, the measurement model was interpreted with caution (Fornell & Larcker, 1981; Lam, 2012). Overall, the refined measurement model demonstrated adequate reliability and construct validity.

Table 7: Reliability Indices

Construct / Dimension	Items (k)	Cronbach's α	McDonald's ω	Composite Reliability (CR)	Average Variance Extracted (AVE)	Evaluation
GSR	4	0.695	0.699	0.698	0.367	CR≈0.70
GER	3	0.727	0.730	0.727	0.471	CR>0.70
GPR	3	0.723	0.726	0.723	0.466	CR>0.70
RP	4	0.792	0.797	0.787	0.484	CR>0.70
NP	4	0.915	0.917	0.917	0.733	AVE>0.50
CP	4	0.816	0.819	0.818	0.532	AVE>0.50
SPtEco	3	0.870	0.878	0.878	0.708	AVE>0.50
SPtEnv	11	0.941	0.943	0.943	0.601	AVE>0.50
SPtSo	5	0.878	0.881	0.881	0.597	AVE>0.50
SPsEco	3	0.891	0.902	0.905	0.762	AVE>0.50
SPsEnv	9	0.951	0.952	0.952	0.689	AVE>0.50
SPsSo	3	0.886	0.889	0.887	0.725	AVE>0.50

Correlation analysis and discriminant validity

Relationships among latent variables and discriminant validity were systematically evaluated using the Fornell and Larcker (1981) criterion. To establish discriminant validity, the square root of the Average Variance Extracted (√AVE) for each latent construct should exceed its inter-construct correlations with all other dimensions in the measurement model (Fornell & Larcker, 1981; Hair et al., 2019).

Table 8: Latent Factor Correlations and Square Roots of AVE

Construct	GSR	GER	GPR	RP	NP	CP	SPtEco	SPtEnv	SPtSo	SPsEco	SPsEnv	SPsSo
GSR	**0.606**											
GER	0.895	**0.686**										
GPR	0.926	0.669	**0.683**									
RP	0.447	0.395	0.377	**0.696**								
NP	0.564	0.566	0.332	0.689	**0.856**							
CP	0.462	0.434	0.392	0.740	0.709	**0.729**						
SPtEco	0.293	0.289	0.179	0.306	0.329	0.323	**0.841**					
SPtEnv	0.320	0.315	0.171	0.254	0.332	0.231	0.728	**0.775**				
SPtSo	0.317	0.239	0.245	0.266	0.146	0.201	0.615	0.714	**0.773**			
SPsEco	0.308	0.297	0.162	0.252	0.291	0.233	0.697	0.751	0.718	**0.873**		
SPsEnv	0.355	0.361	0.186	0.252	0.304	0.205	0.671	0.856	0.773	0.850	**0.830**	
SPsSo	0.288	0.222	0.252	0.247	0.172	0.225	0.541	0.630	0.807	0.616	0.718	**0.851**

As shown in Table 8, the Fornell–Larcker criterion was clearly not met for six construct pairs: GSR–GER, GSR–GPR, RP–CP, SPtEnv–SPsEnv, SPsEco–SPsEnv, and SPtSo–SPsSo. For SPtSo–SPsEnv, both values appear as .773 in the table; unrounded estimates indicate a marginal exceedance (correlation = .772712; square root of AVE for SPtSo = .772688). The matrix reconstructed from the unrounded latent-factor correlations was not positive semidefinite (minimum eigenvalue = −.009396). Consequently,

discriminant validity cannot be claimed for all dimensions, and conclusions involving the highly correlated constructs require caution. The factor estimates and model specification require further methodological evaluation before the measurement model is treated as fully validated.

Testing the hypotheses

A parallel multiple mediation analysis was conducted using 5,000 bias-corrected bootstrap resamples. The indirect effect of environmental risk perception on sustainable innovation through normative pressure was positive and statistically significant (B = .039, SE = .022, β = .042, 95% BC CI [.002, .095]), supporting H5. Similarly, the indirect effect of social risk perception on sustainable innovation through normative pressure was significant (B = .043, SE = .024, β = .044, 95% BC CI [.002, .108]), supporting H8. In accordance with bootstrap mediation literature (Hayes, 2018; Preacher & Hayes, 2008), 95% Bias-Corrected Bootstrap confidence intervals serve as the primary test. All remaining indirect-effect confidence intervals included zero; therefore, H1–H4, H6, H7, and H9 were not supported (Table 9).

The total effects of social risk perception (B = .199, β = .204, p = .009) and environmental risk perception (B = .166, β = .178, p = .008) on sustainable innovation were positive and statistically significant, whereas the total effect of geopolitical risk perception was not significant (B = −.038, β = −.033, p = .631). None of the direct effects remained statistically significant after the mediators were included. Overall, the findings indicate small but statistically detectable indirect effects of social and environmental risk perceptions on sustainable innovation through normative pressure.

Table 9: Testing the Hypotheses

Hypothesis	Path	SE	β	B	p	%95 BC bootstrap CI	Result
H1	GPR ⇒ RP ⇒ SI	0.0118	0.0106	0.0122	0.300	[-0.0050, 0.0553]	Not supported
H2	GPR ⇒ NP ⇒ SI	0.0118	-.0105	-0.0121	0.308	[-0.0619, 0.0063]	Not supported
H3	GPR ⇒ CP ⇒ SI	0.0097	0.0022	0.0025	0.795	[-0.0178, 0.0348]	Not supported
H4	GER ⇒ RP ⇒ SI	0.0098	0.0110	0.0104	0.293	[-0.0041, 0.0427]	Not supported
H5	GER ⇒ NP ⇒ SI	0.0216	0.0420	0.0394	0.069	**[0.0022, 0.0954]**	**Supported**
H6	GER ⇒ CP ⇒ SI	0.0114	0.0032	0.0030	0.794	[-0.0246, 0.0314]	Not supported
H7	GSR ⇒ RP ⇒ SI	0.0121	0.0131	0.0128	0.290	[-0.0050, 0.0539]	Not supported
H8	GSR ⇒ NP ⇒ SI	0.0241	0.0444	0.0434	0.073	**[0.0021, 0.1078]**	**Supported**
H9	GSR ⇒ CP ⇒ SI	0.0114	0.0031	0.0030	0.795	[-0.0189, 0.0359]	Not supported

Note: Indirect effects were evaluated using 95% bias-corrected bootstrap confidence intervals based on 5,000 resamples. An indirect effect was considered statistically significant when its bootstrap confidence interval excluded zero. The reported p values are based on asymptotic z tests and were not used as the primary criterion for evaluating the mediation hypotheses. B denotes the unstandardized effect, and β denotes the completely standardized effect.

The component paths of the parallel mediation model are presented in Table 10.

Table 10: Component Paths in the Parallel Mediation Model

Path	B	p
a: GPR → RP	.157	.061
a: GER → RP	.133	.048
a: GSR → RP	.164	.043
a: GPR → NP	−.116	.236
a: GER → NP	.376	< .001
a: GSR → NP	.414	< .001
a: GPR → CP	.161	.069
a: GER → CP	.190	.008
a: GSR → CP	.190	.028
b: RP → SI	.078	.222
b: NP → SI	.105	.053
b: CP → SI	.016	.795
c′: GPR → SI	−.040	.611
c′: GER → SI	.114	.079
c′: GSR → SI	.140	.072

Note: B values are unstandardized regression coefficients. Each mediator was regressed on GPR, GER, and GSR simultaneously. The b and c′ paths were estimated in the SI equation containing all three mediators and all three risk-perception scores. The p values in this table refer to individual regression paths; the indirect effects in Table 9 were evaluated using bootstrap confidence intervals.

Discussion

Group comparisons across firm and respondent characteristics yielded some unadjusted differences, but none remained statistically significant after Holm adjustment across the 54 tests. Therefore, the results do not provide sufficient evidence of differences by region, firm age, firm size, sector, international trade activity, or respondent role. No inferential conclusions were consequently drawn from the unadjusted omnibus or Games–Howell results.

Descriptive results indicated that geopolitical risk perception had the highest mean, whereas environmental risk perception had the lowest. This pattern is consistent with Asgary et al. (2020), who reported that Turkish SMEs assigned greater importance to economic and geopolitical risks and ranked environmental risks comparatively lower. The total effects of social and environmental risk perceptions on sustainable innovation were positive and statistically significant, whereas the total effect of geopolitical risk perception was not statistically significant. One possible interpretation is that perceiving a risk as severe does not necessarily correspond to a stronger sustainable innovation response. Explanations involving defensive responses, resource allocation, or operational continuity remain tentative because these mechanisms were not directly measured.

Bootstrap confidence intervals excluded zero for the indirect effects of environmental and social risk perceptions on sustainable innovation through normative pressure. These findings are consistent with indirect associations involving perceived pressures from the media, public and social groups, consumer organizations, and NGOs. Such external stakeholders may increase the visibility of sustainability concerns and strengthen societal expectations. This pattern is broadly consistent with studies linking institutional and stakeholder pressures to environmental and sustainable innovation (Chen et al., 2018; Carfora et al., 2021). Given the cross-sectional and self-reported nature of the data, however, these results should not be interpreted as establishing causal mechanisms.

Statistically significant indirect effects were not identified through regulatory or cognitive pressure. This finding does not establish that normative pressure was stronger or more effective than the other mediators because differences among the indirect effects were not directly tested. Under the operationalization used in this study, indirect effects involving formal rules, international regulations, incentives, professional associations, suppliers, customers, competitors, and reputation concerns were not statistically supported. Overall, the evidence for mediation was limited to the indirect associations of environmental and social risk perceptions through normative pressure, and the remaining hypothesized indirect effects were not supported.

Conclusions

Geopolitical risk was perceived as the most severe global risk by internationally active Turkish SMEs. However, the estimated direct, indirect, and total associations between geopolitical risk perception and sustainable innovation were not statistically significant. In contrast, the estimated total associations of social and environmental risk perceptions with sustainable innovation were positive and statistically significant.

Bootstrap confidence intervals excluded zero for the indirect associations of social and environmental risk perceptions with sustainable innovation through normative pressure. Statistically significant indirect effects were not identified through regulatory or cognitive pressure. These results provide limited evidence consistent with an indirect role of normative pressure in the two specified pathways. Because differences among the indirect effects were not formally tested, the findings do not establish that normative pressure was stronger or more effective than the other mediators.

Overall, the findings suggest that the associations between global risk perceptions and sustainable innovation vary according to the risk dimension and the examined indirect pathway. The cross-sectional and self-reported nature of the data prevents causal conclusions concerning how risk perceptions, institutional pressures, and sustainable innovation influence one another.

Recommendations based on the results

- Managerial recommendation: SME managers should consider environmental and social risks when planning product development, operational improvements, supply-chain management, and sustainability initiatives.
- Institutional recommendation: The media, public and social groups, consumer organizations, and NGOs may contribute to the visibility of sustainability concerns by sharing reliable information, raising awareness, and communicating stakeholder expectations to SMEs.
- Policy recommendation: Policymakers may consider developing and evaluating targeted financial incentives, technical assistance, accessible green-finance instruments, and capacity-building programs designed to support sustainability-oriented innovation in SMEs.
- Environmental recommendation: Because environmental risks received the lowest perception score, awareness and technical support programs should explain their potential operational, financial, and supply-chain implications for SMEs.

Research limitations and future research directions

First, the measurement model did not establish convergent and discriminant validity equally across all dimensions. Although the SRMR and RMSEA indicated reasonable absolute fit, the CFI and TLI indicated limited incremental fit. GSR showed borderline composite reliability (CR = 0.698) and low average variance extracted (AVE = 0.367), while several construct pairs failed the Fornell–Larcker criterion. In addition, the matrix reconstructed from the reported latent-factor correlations was not positive semidefinite. Findings involving highly correlated constructs should therefore be interpreted cautiously. Future studies should refine the measurement structure and validate it using independent samples.

Second, the cross-sectional design does not permit definitive causal conclusions or an assessment of changes in risk perceptions over time. Longitudinal studies should examine how changes in the global risk environment are associated with institutional pressures and sustainable innovation over time.

Third, the use of convenience and voluntary-response sampling limits the generalizability of the findings to all SMEs in Türkiye. Future studies should employ probability-based sampling and conduct adequately powered sectoral and regional comparisons.

Fourth, SME eligibility was operationalized using grouped employment-size categories because financial information was not collected. Consequently, the financial criteria in the official SME definition could not be verified, and the "51–250 employees" category did not allow firms employing exactly 250 persons to be identified separately. Future research should collect exact employee numbers and the financial information required to verify SME eligibility.

Fifth, all variables were measured using self-reported data collected through the same questionnaire, which raises the possibility of common-method variance. Future research could combine survey responses with objective innovation indicators, environmental performance data, or qualitative interviews.

Finally, the global risk dimensions were adapted from the WEF framework and consolidated into three study-specific categories. Future studies could examine economic and technological risks as separate dimensions and test alternative classifications of global risks.

Peer-review:

Externally peer-reviewed

Conflict of interests:

The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support:

The author declared that this study has received no financial support.

Acknowledgment:

This article was derived from a part of the doctoral thesis conducted by the author at Istanbul Gedik University.

Ethical Statement:

Ethical approval for this study was granted by the Ethics Committee of Istanbul Gedik University at its meeting held on 29 November 2024 (Meeting No. 2024/11; Application/Barcode No. 359985). The official notification of the decision was issued on 3 December 2024. Data collection was conducted between 7 December 2024 and 20 March 2025. No data, including pilot data, were collected before ethics committee approval.

Informed Consent Statement: Informed consent was obtained from all participants before their participation in the study.

Data Availability Statement:

The data supporting the findings of this study are not publicly available because the dataset contains potentially identifiable organizational and respondent information and is subject to confidentiality and ethical restrictions. Requests for access to a suitably anonymized dataset may be considered by the author upon reasonable request, subject to the conditions of the ethics approval and informed consent.

Declaration of AI-Assisted Tool Use:

During the preparation and revision of this manuscript, the author used OpenAI's ChatGPT and Google Gemini to assist with language refinement and the review of the presentation and interpretation of statistical results, and QuillBot for language refinement. These tools were not used to collect or generate data or to conduct the statistical analyses. All AI-assisted content was critically reviewed and verified against the statistical outputs and relevant literature by the author, who accepts full responsibility for the final content of the manuscript.

References

Adeseun, M. A., Anosike, A. I., Reyes, J. A. G., & Al-Talib, M. (2018). Supply chain risk perception: Understanding the gap between theory and practice. *IFAC-PapersOnLine*, *51*(11), 1701–1706. https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.211

Ahi, P., & Searcy, C. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, *52*, 329–341. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.02.018

Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, *103*(3), 411–423. https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.411

Aragón-Correa, J. A., Hurtado-Torres, N., Sharma, S., & García-Morales, V. J. (2008). Environmental strategy and performance in small firms: A resource-based perspective. *Journal of Environmental Management*, *86*(1), 88–103. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2006.11.022

Asgary, A., Ozdemir, A. I., & Özyürek, H. (2020). Small and medium enterprises and global risks: Evidence from manufacturing SMEs in Turkey. *International Journal of Disaster Risk Science*, *11*(1), 59–73. https://doi.org/10.1007/s13753-020-00247-0

Bach, T. N., Hoang, K., & Le, T. (2025). Biodiversity risk and firm performance: Evidence from US firms. *Business Strategy and the Environment*, *34*(1), 1113–1132. https://doi.org/10.1002/bse.4039

Baldermann, S., Coeurderoy, R., Duplat, V., Oberhauser, M., & Schmid, S. (2026). After globalisation? The future of European multinationals in an era of geopolitical uncertainty. *European Management Journal*, *44*(1), 2–11. https://doi.org/10.1016/j.emj.2025.09.006

Bao, X., & Zhang, X. (2026). Climate risk perception and corporate green innovation: From cognitive awareness to behavioral response. *Sustainability*, *18*(2), Article 752. https://doi.org/10.3390/su18020752

Baur, A., & Flach, L. (2023). Protectionism on the rise? New challenges for EU trade policy. *EconPol Forum*, *24*(5), 32–35. https://www.ifo.de/en/econpol/publications/2023/article-journal/protectionism-rise-new-challenges-eu-trade-policy

Beets, G., & Willekens, F. (2009). The global economic crisis and international migration: An uncertain outlook. *Vienna Yearbook of Population Research*, *7*, 19–37. https://doi.org/10.1553/populationyearbook2009s19

Boons, F., Montalvo, C., Quist, J., & Wagner, M. (2013). Sustainable innovation, business models and economic performance: An overview. *Journal of Cleaner Production*, *45*, 1–8. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.08.013

Bos-Brouwers, H. E. J. (2010). *Sustainable innovation processes within small and medium-sized enterprises* [Doctoral dissertation, Vrije Universiteit Amsterdam]. VU Research Portal. https://research.vu.nl/en/publications/sustainable-innovation-processes-within-small-and-medium-sized-en/

Çalık, E. (2021). Türkiye'deki imalat işletmelerinin sürdürülebilir inovasyon faaliyetleri. *Verimlilik Dergisi*, (3), 185–201. https://doi.org/10.51551/verimlilik.739778

Calik, E. (2024). A validated measurement scale for sustainable product innovation performance. *Technovation*, *129*, Article 102882. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102882

Calik, E., & Badurdeen, F. (2016). A measurement scale to evaluate sustainable innovation performance in manufacturing organizations. *Procedia CIRP*, *40*, 449–454. https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.01.091

Carfora, A., Scandurra, G., & Thomas, A. (2021). Determinants of environmental innovations supporting small- and medium-sized enterprises sustainable development. *Business Strategy and the Environment*, *30*(5), 2621–2636. https://doi.org/10.1002/bse.2767

Chatterjee, S., Chaudhuri, R., Shah, M., & Maheshwari, P. (2022). Big data driven innovation for sustaining SME supply chain operation in post COVID-19 scenario: Moderating role of SME technology leadership. *Computers & Industrial Engineering*, *168*, Article 108058. https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108058

Chen, X., Yi, N., Zhang, L., & Li, D. (2018). Does institutional pressure foster corporate green innovation? Evidence from China's top 100 companies. *Journal of Cleaner Production*, *188*, 304–311. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.257

Chu, Z., Xu, J., Lai, F., & Collins, B. J. (2018). Institutional theory and environmental pressures: The moderating effect of market uncertainty on innovation and firm performance. *IEEE Transactions on Engineering Management*, *65*(3), 392–403. https://doi.org/10.1109/TEM.2018.2794453

Daddi, T., Bleischwitz, R., Todaro, N. M., Gusmerotti, N. M., & De Giacomo, M. R. (2020). The influence of institutional pressures on climate mitigation and adaptation strategies. *Journal of Cleaner Production*, *244*, Article 118879. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118879

Deirmentzoglou, G. A., Anastasopoulou, E. E., & Theodorakopoulos, N. (2025). Geopolitical risks: Threats or opportunities in shaping entrepreneurial intentions? European Conference on Innovation and Entrepreneurship, 20(1), 184–190. https://doi.org/10.34190/ecie.20.1.3660

Demirel, E. (2024). İşletme ve yönetim perspektifinden görsel haritalama tekniğiyle sürdürülebilir inovasyonun incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Akşehir Meslek Yüksekokulu Sosyal Bilimler Dergisi*, (18), 139–154. https://dergipark.org.tr/tr/pub/akmyosb/issue/89878/1599434

Dillard, J. F., Rigsby, J. T., & Goodman, C. (2004). The making and remaking of organization context: Duality and the institutionalization process. Accounting, Auditing & Accountability Journal, 17(4), 506–542. https://doi.org/10.1108/09513570410554542

D'Ingiullo, D., & Evangelista, V. (2020). Institutional quality and innovation performance: Evidence from Italy. *Regional Studies*, *54*(12), 1724–1736. https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1765230

Durst, S., & Leyer, M. (2022). The influence of institutional conditions on firms' process innovation – Evidence from firms based on a multi-country analysis. *The Bottom Line*, *35*(4), 161–184. https://doi.org/10.1108/BL-11-2021-0105

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, *18*(1), 39–50. https://doi.org/10.1177/002224378101800104

Gelmez, E., & Ergen Işıklar, Z. (2025). Yeşil inovasyon uygulamalarının işletme performansı üzerine etkisi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, *60*(3), 2295–2309. https://doi.org/10.63556/tisej.2025.1477

Günay, D., & Çalık, A. (2019). İnovasyon, icat, teknoloji ve bilim kavramları üzerine. *Journal of University Research*, *2*(1), 1–11. https://dergipark.org.tr/tr/pub/uad/article/549654

Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson Prentice Hall.

Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.

Hauser, C. (2022). Trade-control compliance in SMEs: Do decision-makers and supply chain position make a difference? Journal of Business Ethics, 179(2), 473–493. https://doi.org/10.1007/s10551-021-04825-0

Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach* (2nd ed.). The Guilford Press.

Herold, D. M., & Marzantowicz, Ł. (2023). Supply chain responses to global disruptions and its ripple effects: An institutional complexity perspective. *Operations Management Research*, *16*(4), 2213–2224. https://doi.org/10.1007/s12063-023-00404-w

Hu, L.-T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, *6*(1), 1–55. https://doi.org/10.1080/10705519909540118

Kazan, G., & Uzun Kocamış, T. (2024). Tedarik zincirlerinde sürdürülebilir risk yönetimi: Çevresel, sosyal ve jeopolitik riskleri azaltma stratejileri. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, *19*(1), 75–92. https://doi.org/10.54860/beyder.1482356

Kazdal, Ö. S., Çelik, D., & Tenderis, A. (2025). Yeşil inovasyon ve kurumsal sürdürülebilirliğin firma performansına etkisi: Örgütsel değişime açıklığın aracılık rolü. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (68), 351–380. https://doi.org/10.30794/pausbed.1611291

Ketata, I., Sofka, W., & Grimpe, C. (2015). The role of internal capabilities and firms' environment for sustainable innovation: Evidence for Germany. *R&D Management*, *45*(1), 60–75. https://doi.org/10.1111/radm.12052

Klewitz, J., & Hansen, E. G. (2014). Sustainability-oriented innovation of SMEs: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, *65*, 57–75. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.07.017

KOSGEB. (2023, 22 Aralık). *Küçük ve orta büyüklükteki girişim istatistikleri, 2022*. https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/detay/9057/kucuk-ve-orta-buyuklukteki-girisim-istatistikleri-2022

KOSGEB. (2024). *KOSGEB 2023 yılı faaliyet raporu* [KOSGEB 2023 annual activity report]. https://webdosya.kosgeb.gov.tr/Content/Upload/Dosya/Mevzuat/2024/KOSGEB_2023_Y%C4%B1l%C4%B1_Faaliyet_Raporu.pdf

Krammer, S. M. S., & Kafouros, M. I. (2022). Facing the heat: Political instability and firm new product innovation in sub-Saharan Africa. *Journal of Product Innovation Management*, *39*(5), 604–642. https://doi.org/10.1111/jpim.12623

Kuzgun, Ş., & Gözükara, E. (2023). Örgütsel dayanıklılık kapasitesi, yeşil yenilik, algılanan yeşil örgütsel davranış ve sürdürülebilirlik performansı arasındaki ilişkiler: ISO 500 uygulaması. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, *21*(49), 399–432. https://doi.org/10.35408/comuybd.1230408

Lam, L. W. (2012). Impact of competitiveness on salespeople's commitment and performance. *Journal of Business Research*, *65*(9), 1328–1334. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.10.026

Liao, Y., He, J., Zhang, X., & Zhao, J. (2026). Weathering the storm: Climate risk perception and digital innovation in firms with exposure to the grain sector. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, *10*, Article 1829332. https://doi.org/10.3389/fsufs.2026.1829332

Liao, Z., Chen, K., & Ren, X. (2025). Star CEOs and firms' environmental innovation: The role of interdependent self-construal and risk perception. *Business Strategy and the Environment*, *34*(3), 2993–3007. https://doi.org/10.1002/bse.4146

Mariotti, S. (2024). "Win-lose" globalization and the weaponization of economic policies by nation-states. *Critical Perspectives on International Business*, *20*(5), 638–659. https://doi.org/10.1108/cpoib-09-2023-0089

Marsh, H. W., Hau, K. T., & Wen, Z. (2004). In search of golden rules: Comment on hypothesis-testing approaches to setting cutoff values for fit indexes and dangers in overgeneralizing Hu and Bentler's (1999) findings. *Structural Equation Modeling*, *11*(3), 320–341. https://doi.org/10.1207/s15328007sem1103_2

Martínez-Román, J. A., Gamero, J., Delgado-González, M. de L., & Tamayo, J. A. (2019). Innovativeness and internationalization in SMEs: An empirical analysis in European countries. *Technological Forecasting and Social Change*, *148*, Article 119716. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119716

Minbaeva, D., Narula, R., Phene, A., & Fitzsimmons, S. (2025). Beyond global mobility: How human capital shapes the MNE in the 21st century. *Journal of International Business Studies*, *56*(2), 136–150. https://doi.org/10.1057/s41267-024-00755-x

Mirza, D., Der Sarkisian, R., & Zaki, C. (2021). *Geographical exposure to conflicts and firm performance: Evidence from the MENA region* (ERF Working Paper No. 1458). Economic Research Forum. https://erf.org.eg/publications/geographical-exposure-to-conflicts-and-firm-performance-evidence-from-the-mena-region/

Nadeem, M. A., Liu, Z., Ali, H. S., Younis, A., Bilal, M., & Xu, Y. (2020). Innovation and sustainable development: Does aid and political instability impede innovation? SAGE Open, 10(4), Article 2158244020973021. https://doi.org/10.1177/2158244020973021

Naradda Gamage, S. K., Ekanayake, E. M. S., Abeyrathne, G. A. K. N. J., Prasanna, R. P. I. R., Jayasundara, J. M. S. B., & Rajapakshe, P. S. K. (2019). *Global challenges and survival strategies of the SMEs in the era of economic globalization: A systematic review* (MPRA Paper No. 98419). Munich Personal RePEc Archive. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/98419/

Oğul, B. (2022). Türkiye'de çevresel teknolojik inovasyonlar ekolojik ayak izini azaltıyor mu? ARDL sınır testi analizi. *İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, *11*(2), 409–427. https://doi.org/10.54282/inijoss.1116874

Piñera-Salmerón, J., Sanz-Valle, R., & Jiménez-Jiménez, D. (2023). Product and business process innovation, competitive advantage and export performance. *Multinational Business Review*, *31*(4), 545–564. https://doi.org/10.1108/MBR-03-2022-0045

Poot, J., & Strutt, A. (2010). International trade agreements and international migration. *The World Economy*, *33*(12), 1923–1954. https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2010.01299.x

Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods*, *40*(3), 879–891. https://doi.org/10.3758/BRM.40.3.879

Qian, X., & Qiu, S. (2023). Political risk and corporate international supply chain. *Journal of International Money and Finance*, *137*, Article 102899. https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2023.102899

Rehman, O. U., Liu, J., & Wu, K. (2023). *Political uncertainty and corporate innovations: Does firm-level risk matter?* [Preprint]. SSRN. https://doi.org/10.2139/ssrn.4334441

Romanello, R., Karami, M., Gerschewski, S., Evers, N., & He, C. X. (2022). International opportunity development of born global firms: The role of institutions. *Critical Perspectives on International Business*, *18*(3), 303–337. https://doi.org/10.1108/cpoib-02-2020-0013

Roscoe, S., Aktas, E., & Allen, R. (2022). Strategic decision-making logic in global supply chains under environmental ecosystems and geopolitical disruption. *International Journal of Operations & Production Management*, *42*(8), 1120–1145.

Ruzzier, M., Hisrich, R. D., & Antoncic, B. (2006). SME internationalization research: Past, present, and future. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, *13*(4), 476–497. https://doi.org/10.1108/14626000610705705

Saeed, M. A., & Kersten, W. (2019). Drivers of sustainable supply chain management: Identification and classification. *Sustainability*, *11*(4), Article 1137. https://doi.org/10.3390/su11041137

Sarrakh, R., Renukappa, S., & Suresh, S. (2020, September 2–4). *External drivers for embedding sustainability practices within the Qatar oil and gas industry: An institutional theory perspective* [Conference paper]. BAM 2020 Conference in the Cloud, British Academy of Management. https://hdl.handle.net/2436/623361

Scott, W. R. (2014). Unplugged – My own book review. *M@n@gement*, *17*(2), 136–140. https://doi.org/10.3917/mana.172.0136

Şenocak, B., & Bursalı, Y. (2018). İşletmelerde çevresel sürdürülebilirlik bilinci ve yeşil işletmecilik uygulamaları ile işletme başarısı arasındaki ilişki. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *23*(1), 161–183. https://izlik.org/JA56MF63ZJ

Sinani, E., & Zilja, F. (2025). International high-tech SMEs amid geopolitical pressures. *British Journal of Management*, *36*(2), 867–884. https://doi.org/10.1111/1467-8551.12875

Singh, S., Dhir, S., Mukunda Das, V., & Sharma, A. (2025). Analyzing institutional factors influencing the national innovation system. *Journal of Science and Technology Policy Management*, *16*(8), 1445–1466. https://doi.org/10.1108/JSTPM-05-2023-0063

Thakkar, J., Kanda, A., & Deshmukh, S. G. (2009). Supply chain management for SMEs: A research introduction. *Management Research News*, *32*(10), 970–993. https://doi.org/10.1108/01409170910994178

Tung, R. L., Zander, I., & Fang, T. (2023). The tech cold war, the multipolarization of the world economy, and IB research. *International Business Review*, *32*(6), Article 102195. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2023.102195

Ünsal, S., & Gövdere, B. (2023). İşletmelerde çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasında sürdürülebilir ambalaj kullanımının önemi. *Uygulamalı Sosyal Bilimler ve Güzel Sanatlar Dergisi*, *5*(11), 1–15. https://izlik.org/JA54RC38PZ

Vasist, P. N., & Krishnan, S. (2023). Fake news and sustainability-focused innovations: A review of the literature and an agenda for future research. *Journal of Cleaner Production*, *388*, Article 135933. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.135933

Vieira, J., Frade, R., Martinho, F., & Martinho, D. (2023). Does uncertainty boost exports? A study on the effect of innovation and marketing capabilities in a small and innovation-intensive sector. *Economies*, *11*(1), Article 1. https://doi.org/10.3390/economies11010001

Wildnerova, L., Menon, C., Dehghan, R., Kinne, J., & Lenz, D. (2024). *Which SMEs are greening? Cross-country evidence from one million websites* (OECD SME and Entrepreneurship Papers No. 60). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/ddd00999-en

Witt, M. A. (2019). De-globalization: Theories, predictions, and opportunities for international business research. *Journal of International Business Studies*, *50*(7), 1053–1077. https://doi.org/10.1057/s41267-019-00219-7

Witt, M. A., Lewin, A. Y., Li, P. P., & Gaur, A. (2023). Decoupling in international business: Evidence, drivers, impact, and implications for IB research. *Journal of World Business*, *58*(1), Article 101399. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2022.101399

World Economic Forum. (2024). *The global risks report 2024* (19th ed.). https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2024.pdf

Yıldız Çankaya, S., & Sezen, B. (2015). Ekolojik yenilik ile sürdürülebilirlik performansı arasındaki ilişkide çevresel belirsizliğin moderatör etkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, *11*(24), 111–134. https://doi.org/10.17130/ijmeb.2015.11.24.741

Yorgancılar, F. N. (2011). Sürdürülebilir rekabet anlayışı olarak yenilik yeteneği. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, *11*(21), 379–426. https://izlik.org/JA34ZU47GS

Zahoor, N., Wu, J., Khan, H., & Khan, Z. (2023). De-globalization, international trade protectionism, and the reconfigurations of global value chains. *Management International Review*, *63*(5), 823–859. https://doi.org/10.1007/s11575-023-00522-4

Zhang, Z., Zhu, H., Zhou, Z., & Zou, K. (2022). How does innovation matter for sustainable performance? Evidence from small and medium-sized enterprises. *Journal of Business Research*, *153*, 251–265. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.08.034

Zimon, D., Tyan, J., & Sroufe, R. (2020). Drivers of sustainable supply chain management: Practices to alignment with UN Sustainable Development Goals. *International Journal for Quality Research*, *14*(1), 219–236. https://doi.org/10.24874/IJQR14.01-14

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3):1785-1804
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2815

Research Article

The effect of organizational citizenship behavior on public service motivation: A field study

Örgütsel vatandaşlık davranışının kamu hizmeti motivasyonu üzerindeki etkisi: Bir alan araştırması

Özer Elkırmış[1]

[1] Assistant Professor, Kafkas University, Sarıkamış Vocational School, Kars, Türkiye, oelkirmis@gmail.com

ORCID: 0000-0002-5147-7031

Abstract

This study examines the relationship between organizational citizenship behavior (OCS) and public service motivation (PSM) among public employees and evaluates whether OCS statistically predicts PSM. OCS refers to voluntary and discretionary behaviors that go beyond formal job requirements and contribute to organizational effectiveness. PSM reflects individuals' willingness to serve society, protect the public interest, and fulfill social responsibilities. The research was conducted using a quantitative approach, and data were collected from 800 public employees through a structured questionnaire. Descriptive statistics, reliability analysis, correlation analysis, structural equation modeling, and difference tests were employed to analyze the data. The findings revealed a strong, positive, and statistically significant relationship between OCS and PSM. In addition, organizational citizenship behavior was found to be a significant predictor of public service motivation. The results also indicated significant differences across certain demographic variables. Overall, employees reporting higher levels of voluntary and extra-role organizational behavior also reported stronger public service motivation in the study sample.

Keywords: Organizational Citizenship Behavior, Public Service Motivation, Public Employees

JEL Codes: H83, D23, M12

Öz

Bu çalışma, kamu çalışanları arasında örgütsel vatandaşlık davranışı (ÖVD) ile kamu hizmeti motivasyonu (KHM) arasındaki ilişkiyi incelemekte ve ÖVD'nin KHM'yi istatistiksel olarak yordayıp yordamadığını değerlendirmektedir. ÖVD, çalışanların resmi görev tanımlarının ötesine geçen, gönüllü ve isteğe bağlı davranışlarını ifade etmekte olup örgütsel etkinliğe katkı sağlamaktadır. KHM ise bireylerin topluma hizmet etme, kamu yararını koruma ve sosyal sorumluluklarını yerine getirme istekliliğini yansıtmaktadır. Araştırma nicel bir yaklaşımla yürütülmüş ve veriler yapılandırılmış bir anket aracılığıyla 800 kamu çalışanından toplanmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler, güvenirlik analizi, korelasyon analizi, yapısal eşitlik modellemesi ve fark testlerinden yararlanılmıştır. Bulgular, ÖVD ile KHM arasında güçlü, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca örgütsel vatandaşlık davranışının kamu hizmeti motivasyonunun anlamlı bir yordayıcısı olduğu belirlenmiştir. Sonuçlar, bazı demografik değişkenlere göre anlamlı farklılıkların da bulunduğunu göstermiştir. Genel olarak, araştırma örnekleminde gönüllü ve rol ötesi örgütsel davranışları daha yüksek düzeyde bildiren çalışanların kamu hizmeti motivasyonunun da daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Örgütsel Vatandaşlık Davranışı, Kamu Hizmeti Motivasyonu, Kamu Çalışanları

JEL Kodları: H83, D23, M12

Submitted: 3/06/2026

1st Revised: 6/07/2026

2nd Revised: 16/07/2026

Accepted: 20/07/2026

Online Published: 25/09/2026

Citation: Elkırmış, Ö., The effect of organizational citizenship behavior on public service motivation: A field study, bmij (2026) 14 (3):1785-1804, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2815

© 2026 The Author(s).

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Introduction

Public organizations are expected to respond effectively to increasing societal demands for transparency, accountability, efficiency, and high-quality public services. In recent years, governance reforms and changing citizen expectations have shifted the focus of public administration from rule-oriented bureaucratic practices toward approaches emphasizing organizational effectiveness, employee participation, and public value creation (Denhardt & Denhardt, 2015; Christensen & Lægreid, 2017). In this context, organizational success depends not only on formal structures and legal regulations but also on employees who voluntarily contribute to organizational objectives beyond their prescribed duties.

One of the concepts that best explains such voluntary contributions is organizational citizenship behavior (OCS). Organ (1988) defines OCS as discretionary employee behavior that is not formally required but contributes to the effective functioning of the organization. Over the past three decades, numerous studies have demonstrated that organizational citizenship behavior enhances organizational commitment, teamwork, service quality, and organizational performance (Podsakoff et al., 2000). Particularly in public organizations, where cooperation, ethical responsibility, and citizen-oriented service delivery are essential, employees' willingness to undertake responsibilities beyond their formal job descriptions has been associated with higher institutional effectiveness and improved service quality (Kim, 2006). Studies conducted in Türkiye have also examined organizational citizenship behavior, and a Turkish adaptation of the scale has been reported (Sancar & Bekaroğlu, 2020).

Another concept that has received considerable attention in public administration literature is public service motivation. Perry and Wise (1990) conceptualized PSM as an individual's intrinsic motivation to serve society, protect the public interest, and contribute to collective welfare. Unlike extrinsic forms of motivation, public service motivation is grounded in public values and a commitment to serving citizens. Previous research has consistently reported that employees with stronger public service motivation exhibit higher levels of organizational commitment, job satisfaction, work engagement, and individual performance (Bright, 2007; Vandenabeele, 2007; Ritz et al., 2016). In the Turkish literature, public service motivation has similarly been associated with positive employee attitudes and organizational outcomes, particularly job satisfaction and organizational effectiveness, while recent studies have emphasized its continuing importance for understanding public employees' behavior in changing administrative environments (Erten & Türkmen, 2022; Kayacı, 2025).

Although organizational citizenship behavior and public service motivation have each attracted substantial scholarly attention, they have generally been investigated independently or together with variables such as leadership, organizational commitment, organizational justice, organizational trust, and job performance. Research examining the direct relationship between these two constructs remains relatively limited, especially in the context of the Turkish public sector (Kim, 2006; Leisink & Steijn, 2009; Ritz et al., 2016). Moreover, recent studies conducted in Türkiye have primarily focused on the relationship between public service motivation and outcomes such as job satisfaction or organizational attitudes rather than employees' voluntary organizational behaviors. Consequently, further empirical evidence is needed to clarify whether organizational citizenship behavior contributes to strengthening public service motivation among public employees.

Against this background, the present study investigates the relationship between organizational citizenship behavior and public service motivation among public employees. Specifically, it examines whether organizational citizenship behavior significantly predicts public service motivation and whether these variables differ according to selected demographic characteristics. By focusing on public institutions in Türkiye, this study seeks to contribute to the existing literature by providing empirical evidence on an underexplored relationship and by offering practical implications for public managers aiming to strengthen employee motivation, organizational effectiveness, and the quality of public service delivery. Ethical approval for this study was granted by the Scientific Research and Publication Ethics Committee for Social and Human Sciences of Kafkas University on May 6, 2026, under Decision No. 19 and Document No. 100.

The study consists of five sections. The first section explains the concepts of organizational citizenship behavior and public service motivation and discusses the theoretical relationship between them. The second section presents the purpose and significance of the research, the population and sample, the data collection instruments, and the analysis process. The third section introduces the research questions and the hypotheses developed in line with these questions. The fourth section reports the findings obtained from the study through descriptive statistics, validity and reliability analyses, correlation analysis, path analysis, and difference tests based on demographic variables. The final

section discusses the findings in relation to the relevant literature, evaluates the main conclusions of the study, and presents recommendations for practice and future research.

Conceptual framework

Organizational citizenship behavior

Organizational citizenship behavior has become one of the most widely studied concepts in organizational behavior literature because it explains employees' voluntary behaviors that contribute to organizational effectiveness beyond formal job requirements. The concept was first introduced by Organ (1988), who defined OCS as discretionary behavior that is not directly recognized by formal reward systems but nevertheless facilitates the effective functioning of organizations. Since then, the concept has attracted considerable attention from researchers, particularly because of its contribution to organizational performance, cooperation, and long-term organizational success.

As interest in the concept increased, the scope of organizational citizenship behavior expanded considerably. Podsakoff et al. (2000) argued that citizenship behaviors improve organizational effectiveness by strengthening coordination among employees, facilitating cooperation, reducing the need for close supervision, and increasing organizational flexibility. Similarly, Organ et al. (2006) emphasized that employees who voluntarily support their colleagues and contribute beyond their formal responsibilities create a more collaborative organizational climate, ultimately improving organizational performance. Meta-analytic evidence has further demonstrated that organizational citizenship behavior is positively associated with employee performance, service quality, customer satisfaction, and overall organizational effectiveness (Podsakoff et al., 2009). These findings indicate that OCS is no longer viewed merely as an individual behavioral tendency but rather as an important organizational resource.

The importance of organizational citizenship behavior becomes even more evident within public organizations. Unlike private organizations, public institutions operate under greater public scrutiny and are expected to deliver services that create public value. Under such conditions, employees' willingness to cooperate, share knowledge, support colleagues, and voluntarily contribute to organizational goals becomes an important determinant of institutional effectiveness. Kim (2006) reported that organizational citizenship behavior plays a significant role in improving service quality and organizational performance in public organizations. Likewise, recent reviews have emphasized that citizenship behaviors contribute to citizen-oriented service delivery and strengthen organizational effectiveness in the public sector (de Geus et al., 2020).

The Turkish literature has also shown a growing interest in organizational citizenship behavior. Rather than examining the concept in isolation, researchers have generally investigated its relationship with organizational commitment, organizational justice, organizational trust, leadership, and employee attitudes. The findings consistently suggest that employees displaying higher levels of organizational citizenship behavior tend to develop stronger organizational attachment and contribute more positively to organizational functioning (Yılmaz & Taşdan, 2009; Gürbüz et al., 2014). In addition, the adaptation of organizational citizenship behavior scales into Turkish has provided researchers with valid and reliable instruments for examining this construct in different organizational settings (Sancar & Bekaroğlu, 2020). Despite the growing body of Turkish research, studies directly examining the relationship between organizational citizenship behavior and public service motivation remain limited, particularly among public employees. This gap provides the main theoretical justification for the present study.

Public service motivation

Public service motivation is regarded as one of the fundamental concepts for understanding why individuals choose to serve the public interest and remain committed to public organizations. Perry and Wise (1990) conceptualized public service motivation as an individual's predisposition to respond to motives grounded primarily in public institutions and organizations rather than personal interests. Since its introduction, the concept has attracted growing attention in public administration research because it provides a valuable framework for explaining employees' attitudes, behaviors, and commitment to public values. Perry (1996) further developed the concept by proposing a multidimensional structure that includes commitment to the public interest, compassion, self-sacrifice, and attraction to public policy making.

Over the past three decades, numerous empirical studies have demonstrated that public service motivation is associated with a wide range of positive organizational outcomes. Employees with higher levels of public service motivation generally report stronger organizational commitment, greater job

satisfaction, higher work engagement, and better individual performance (Bright, 2007; Steijn, 2008; Leisink & Steijn, 2009). A comprehensive review conducted by Ritz et al. (2016) concluded that public service motivation consistently predicts favorable employee attitudes and organizational outcomes across different public sector settings. Similarly, Vandenabeele (2007) argued that public service motivation should be viewed as an institutional characteristic shaped by organizational values and public service norms rather than merely as an individual personality trait.

Recent studies have expanded this perspective by emphasizing that public service motivation develops through the interaction between individual values and organizational conditions. Leadership practices, organizational support, ethical climate, and perceived fairness have all been identified as important factors influencing employees' motivation to serve the public interest (Wright & Pandey, 2008; Homberg et al., 2015). These findings suggest that public service motivation is not a fixed individual characteristic but a dynamic construct that can be strengthened through supportive organizational environments and effective management practices.

The relationship between organizational citizenship behavior and public service motivation

The relationship between organizational citizenship behavior and public service motivation is examined within the framework of the interaction between individuals' intrinsic values and the voluntary behaviors they exhibit within an organizational context. While public service motivation refers to individuals' tendencies to contribute to the public good, assume social responsibility, and demonstrate commitment to public values, organizational citizenship behavior encompasses employees contributing to the organization's effectiveness voluntarily by going beyond their formal job descriptions. In this context, individuals with a strong orientation toward serving the public interest are expected to exhibit a greater degree of voluntary and prosocial behaviors within their organizations.

İyidemirci and Aydıntan (2018), in their study conducted with 110 employees working in machinery and metal-processing enterprises in the Ostim Organized Industrial Zone, found a positive and statistically significant relationship between employee motivation and organizational citizenship behavior. The same study also reported that motivation and organizational citizenship behavior had negative and statistically significant effects on turnover intention (İyidemirci & Aydıntan, 2018).

Similarly, Buyruk Akıl and Yalçın (2022), in their study involving 195 teachers, identified a positive, strong, and statistically significant relationship between motivation and organizational citizenship behavior. The authors also found that teachers' motivation and organizational hypocrisy perceptions significantly predicted their organizational citizenship behavior (Buyruk Akıl & Yalçın, 2022).

While studies directly addressing the relationship between public service motivation and organizational citizenship behavior are limited in the literature, there are significant findings that indirectly support the relationship between the two variables. Kim (2006) showed that public service motivation exhibits significant relationships with organizational commitment and extra-role behaviors. Similarly, Leisink and Steijn (2009) determined that public service motivation is related to employees' job performance and organizational attitudes. Although these studies do not directly examine organizational citizenship behavior, they demonstrate that public service motivation is a construct that supports voluntary behaviors aimed at the benefit of the organization.

Vural et al. (2021) examined the effect of meaningful work on organizational citizenship behavior among 104 employees working in residential care and rehabilitation centers. Their hierarchical regression analysis showed that the dimensions of meaningful work positively predicted organizational citizenship behavior. The study specifically reported that employees who attributed positive meaning to their work, perceived their work as meaningful, and had higher levels of motivation exhibited higher levels of organizational citizenship behavior (Vural et al., 2021).

Sağınç et al. (2024) examined public service motivation and organizational identification among 229 employees working in sports federations. Their findings revealed moderate and statistically significant relationships between the dimensions of public service motivation and organizational identification. The study also found that the scores for public sensitivity and responsibility toward society increased significantly as employees' educational attainment increased (Sağınç et al., 2024).

The positive relationship found in the present study is consistent with the positive relationship between motivation and organizational citizenship behavior reported by İyidemirci and Aydıntan (2018) and the strong positive relationship identified by Buyruk Akıl and Yalçın (2022). It is also consistent with Vural et al.'s (2021) finding that meaningful work and high motivation positively predicted organizational citizenship behavior. Regarding public service motivation, Sağınç et al. (2024) reported significant relationships between public service motivation and organizational identification.

The impact of demographic variables on organizational behaviors and motivation has also received considerable attention in both organizational behavior and public administration literature. Previous studies have shown that demographic characteristics, including age, gender, educational attainment, organizational tenure, and marital status, may shape employees' work attitudes, organizational commitment, motivation, and extra-role behaviors (Ng & Feldman, 2010; Bright, 2007; Wright & Pandey, 2008; Steijn, 2008; Ritz et al., 2016). Likewise, Perry and Wise (1990) argued that public service motivation is influenced not only by institutional factors but also by individual characteristics. Consistent with this body of literature, the findings of the present study indicate that both organizational citizenship behavior and public service motivation differ significantly according to selected demographic characteristics. These findings suggest that personal and professional characteristics may influence employees' willingness to engage in voluntary organizational behaviors as well as their motivation to contribute to the public interest.

Buyruk Akıl and Yalçın (2022) reported that teachers' organizational citizenship behavior differed significantly according to the type of school in which they worked, whereas their organizational citizenship behavior did not differ significantly according to gender, marital status, or professional seniority. The same study found no significant differences in motivation according to gender, marital status, school type, or professional seniority (Buyruk Akıl & Yalçın, 2022).

Sağınç et al. (2024) found significant differences in the public sensitivity and responsibility toward society dimensions of public service motivation according to educational attainment. The authors reported that the mean scores for these dimensions increased significantly as educational attainment increased. They also found that contracted federation employees had significantly higher organizational identification scores than other employees (Sağınç et al., 2024).

Socioeconomic characteristics have likewise been identified as important determinants of employee motivation and organizational behavior. Previous studies have reported that educational attainment enhances employees' professional competence, problem-solving skills, and commitment to organizational objectives, whereas higher income levels are generally associated with greater job satisfaction, stronger organizational commitment, and higher levels of public service motivation (Wright & Pandey, 2008; Bright, 2007; Leisink & Steijn, 2009; Homberg et al., 2015). In addition, Perry and Hondeghem (2008) emphasized that both individual and organizational conditions should be considered when explaining variations in public service motivation.

The finding concerning educational attainment is consistent with the results of Sağınç et al. (2024), who found that employees' public sensitivity and responsibility toward society scores increased significantly with educational attainment. In addition, Kayacı (2025), in a study conducted with 353 public employees in Diyarbakır, identified a positive relationship between public service motivation and job satisfaction. The study also found that perceived organizational politics strengthened this positive relationship, whereas age and professional experience did not have statistically significant moderating effects on the relationship between public service motivation and job satisfaction (Kayacı, 2025).

The national studies reviewed in this section have reported a positive relationship between motivation and organizational citizenship behavior (İyidemirci & Aydıntan, 2018), a strong positive relationship between teachers' motivation and organizational citizenship behavior (Buyruk Akıl & Yalçın, 2022), positive effects of meaningful work and high motivation on organizational citizenship behavior (Vural et al., 2021), significant relationships between public service motivation and organizational identification (Sağınç et al., 2024), and a positive relationship between public service motivation and job satisfaction (Kayacı, 2025).

Research purpose, method, and results

Purpose and significance of research

The primary objective of this study is to investigate the relationship between public employees' organizational citizenship behavior and public service motivation levels, as well as to determine the extent to which organizational citizenship behavior contributes to explaining public service motivation. In this context, by analyzing the direction and strength of the relationship between these two variables, the aim is to substantiate theoretically predicted interactions through empirical findings. Furthermore, the study seeks to provide a more comprehensive assessment by investigating whether the variables in question vary according to demographic characteristics.

The literature in the field of social sciences highlights that employees' attitudes and behavioral tendencies play a decisive role in shaping organizational outcomes and institutional effectiveness (Robbins & Judge, 2017). Within this framework, investigating the association between organizational

citizenship behavior and public service motivation represents an important area of inquiry for a more comprehensive understanding of organizational dynamics in public institutions. The importance of the present study lies in its attempt to evaluate these two concepts together and to reveal how individual behavioral patterns may influence both organizational functioning and broader public outcomes within the field of public administration. Although both organizational citizenship behavior and public service motivation have been widely addressed as separate constructs in previous studies, research examining the interaction between these variables remains relatively limited, especially in the context of Türkiye. Therefore, this study seeks to contribute to the existing body of knowledge by providing empirical evidence derived from field research and by offering further support for theoretical discussions related to employee behavior and motivation in the public sector.

Research population and sample

The target population of this study consisted of employees working in public institutions and organizations in Kars, Türkiye. A survey was administered to public employees in the provincial center. A complete sampling frame and documented random-selection procedure were not supplied for verification; accordingly, no probability-sampling claim is made. The findings are interpreted with reference to the participating employees rather than presumed to be statistically representative of all public employees in Kars.

A total of 800 public employees participated in the study. Although the sample size is adequate for the statistical analyses reported, sample size alone does not establish representativeness or a population-level margin of sampling error (Cochran, 1977).

Participants represented different age, gender, marital status, educational, years-of-service, and income groups. This demographic diversity permits comparisons within the study sample but does not by itself establish external validity (Fraenkel et al., 2012). Data were collected through face-to-face questionnaires administered to public employees in Kars between May 7 and May 24, 2026. Ethical approval was granted by the Scientific Research and Publication Ethics Committee for Social and Human Sciences of Kafkas University on May 6, 2026 (Decision No. 19, Document No. 100). Data collection therefore began after the stated date of ethics approval.

Data collection and analysis methods

This quantitative study used the survey method for data collection. In preparing the questionnaire, items pertaining to organizational citizenship behavior were adapted from the study titled "Adaptation of the Organizational Citizenship Behavior Scale into Turkish: A Validity and Reliability Study" (Sancar & Bekaroğlu, 2020), which reported the Turkish adaptation and psychometric evaluation of the scale, while items related to public service motivation were adapted from the study titled "Public Service Motivation Scale: Adaptation into Turkish, Validity, and Reliability Study" (Erten & Türkmen, 2022), which reported the Turkish adaptation of the scale. This approach aims to ensure that the measurement instrument utilized in the study is grounded in theoretical foundations and to enhance measurement validity. The data collection process was conducted through in-person interviews with employees working in public institutions within the city center of Kars. The survey instrument employed in the study consists of a total of 35 items, six of which are designed to ascertain the demographic characteristics of the participants. The measurement instrument consists of 17 items to evaluate organizational citizenship behavior and 12 items designed to measure public service motivation.

A five-point Likert scale was used to measure participants' perceived levels regarding the relevant variables. In this context, items were evaluated based on options ranging from "strongly disagree" to "strongly agree." The data obtained were analyzed using SPSS, in accordance with quantitative data analysis procedures. Accordingly, in analyzing the data, advanced statistical techniques were utilized alongside descriptive statistics.

The data obtained in the study were analyzed using IBM SPSS Statistics and IBM SPSS AMOS software packages. Descriptive statistics, frequency and percentage analyses, reliability analysis, Pearson correlation analysis, independent-samples t-test, and one-way analysis of variance (ANOVA) were conducted using IBM SPSS Statistics. Confirmatory Factor Analysis (CFA) and path analysis, which were performed within the framework of structural equation modeling, were conducted using IBM SPSS AMOS. The construct validity of the measurement instruments was evaluated through CFA, while the relationships proposed in the research model were tested through path analysis. Cronbach's Alpha coefficients were calculated to assess the internal consistency reliability of the scales. In addition, skewness and kurtosis values were examined to evaluate the normality of the data distribution.

The score ranges considered in the interpretation of the data obtained from the Organizational Citizenship Scale (OCS) and Public Service Motivation Scale (PSM), along with the meanings conveyed by these ranges, are presented in Table 1.

Table 1: Values for OCS and PSM

Value (Range)	Corresponding Meaning of the Value (Range)
1.00-1.80	Very Low Perception
1.81-2.60	Low Perception
2.61-3.40	Moderate Perception
3.41-4.20	High Perception
4.21-5.0	Very High Perception

Source: Büyüköztürk et al., 2025.

The Turkish adaptation and psychometric properties of OCS were examined by Sancar and Bekaroğlu (2020), while the validity and reliability of PSM were checked by Erten and Türkmen (2022). However, validity and reliability studies were also conducted in this study to increase the validity and reliability of the results. In this context, the construct validity of the scales used in the study was tested with Confirmatory Factor Analysis (CFA), while the reliability of the data was checked with the Cronbach's Alpha internal consistency coefficient. The CFA diagrams of OCS and PSM are presented in Figure 1, and the analysis results are presented in Table 2.

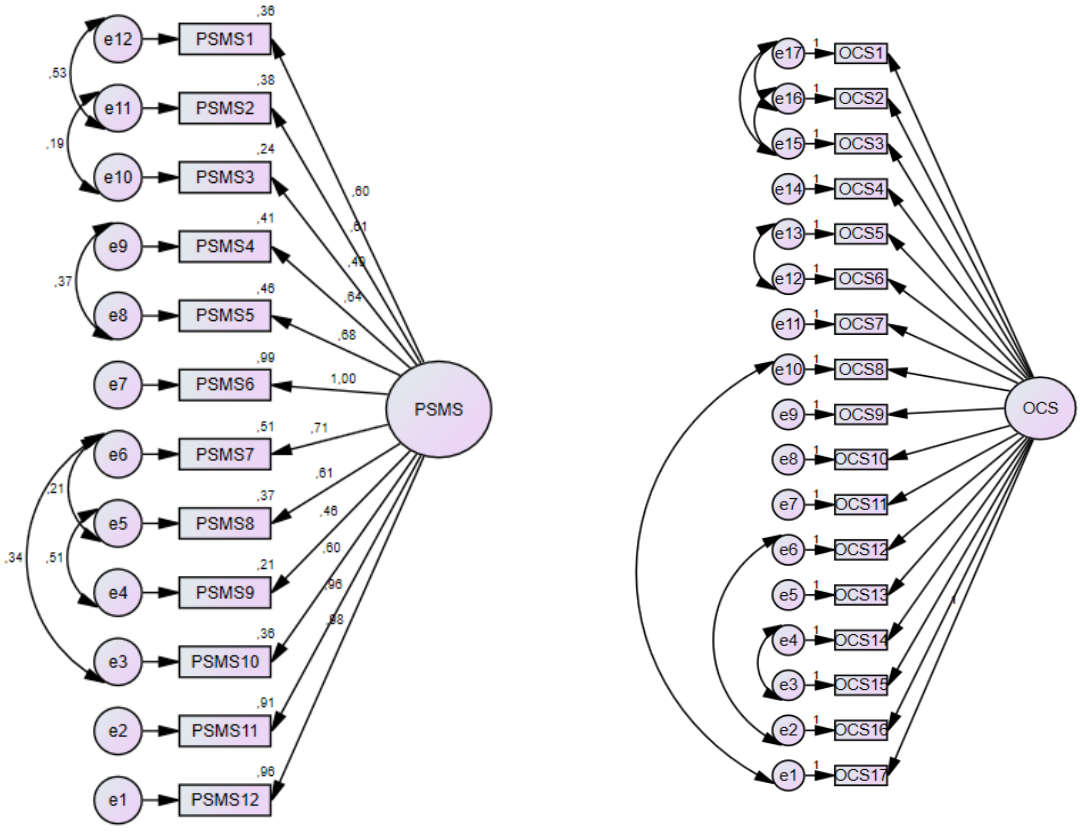


Figure 1: CFA Diagrams of OCS and PSM

Figure 1 presents the CFA diagrams for OCS and PSM, and Table 2 summarizes the reported model-fit indices. The correlated error terms shown in the models were introduced during model modification; these modifications should be interpreted with reference to the item content and measurement framework.

Table 2: CFA Results (Fit Indices*) for OCS and PSM

Fit Indices	*Values*	*Results*	*Evaluation*			
	Good	*Acceptable*	**OCS**	**PSM**	**OCS**	**PSM**
CMIN/DF	$0<\chi^2/sd\leq3$	$3<\chi^2/sd\leq5$	2,942	2,217	***Good***	***Good***
RMSEA	0≤RMSEA≤.05	.05≤RMSEA≤ .08	.068	.074	***Acceptable***	***Acceptable***
GFI	.90<GFI≤1	.80<GFI≤.90	.824	.968	***Acceptable***	***Good***
AGFI	.90<AGFI≤1	.80<AGFI≤.90	.842	.938	***Acceptable***	***Good***
CFI	.95<CFI≤1	.90<CFI≤.94	.942	.959	***Acceptable***	***Good***
RMR	0≤RMR≤.05	0.05≤SRMR≤.10	.032	.044	***Good***	***Good***
TLI	.95<TLI≤1	.90<TLI≤.94	.948	.961	***Acceptable***	***Good***
NFI	.95<NFI≤1	.90<NFI≤.94	.928	.977	***Acceptable***	***Good***
DF			332	28		
CMIN			976.816	62.084		

Fit Index Reference Range Values: (Byrne, 2011; Hooper et al., 2008; Kline, 2011; Schermelleh-Engel and Moosbrugger, 2003; Yaşlıoğlu, 2017).

Research questions and hypotheses

1- Is there a statistically significant relationship between organizational citizenship behavior and public service motivation?

2- Does the Organizational Citizenship variable have a significant effect on the Public Service Motivation?

3- Does the perception of organizational citizenship differ according to demographic variables?

To test this research question, the following hypotheses were developed:

H1: Participants' perceptions of organizational citizenship differ significantly according to gender.

H2: Participants' perceptions of organizational citizenship behavior differ significantly according to marital status.

H3: Participants' perceptions of organizational citizenship behavior differ significantly according to age groups.

H4: Participants' perceptions of organizational citizenship behavior differ significantly according to income level.

H5: Participants' perceptions of organizational citizenship behavior differ significantly according to educational level.

H6: Participants' perceptions of organizational citizenship differ significantly according to length of service.

4- Does the perception of public service motivation differ according to demographic variables?

To test this research question, the following hypotheses were developed:

H7: Participants' perceptions of public service motivation differ significantly according to gender.

H8: Participants' perceptions of public service motivation differ significantly according to marital status.

H9: Participants' perceptions of public service motivation differ significantly according to age groups.

H10: Participants' perceptions of public service motivation differ significantly according to income level.

H11: Participants' perceptions of public service motivation differ significantly according to educational level.

H12: Participants' perceptions of public service motivation differ significantly according to length of service.

Results

In the analysis of the research data, frequency and percentage analyses were first performed to identify the demographic characteristics of the participants. Subsequently, the validity and reliability of the

measurement scales were evaluated using Confirmatory Factor Analysis (CFA) and Cronbach's Alpha coefficient, while the assumption of normality was assessed based on skewness and kurtosis values. To test the research questions, Pearson correlation analysis, path analysis, independent samples t-test, and one-way analysis of variance (ANOVA) were conducted.

Demographic differences

Table 3: Demographic Results of Participants

Variable	Category	*f*	%
Age	18-24	102	12.8
	25-30	320	40.0
	31-40	197	24.6
	41-50	108	13.5
	51+	73	9.1
Gender	Female	350	43.8
	Male	450	56.2
Marital Status	Single	311	38.9
	Married	489	61.1
Years of Service	1-5	386	48.3
	6-10	150	18.8
	11-15	115	14.4
	16-20	77	9.6
	21-+	72	9.0
Education Level	High School	64	8.0
	Associate	226	28.3
	Bachelor	376	47.0
	Graduate	134	16.8
Income Level	50001-75000	392	49.0
	75001-100000	187	23.4
	100001-125000	85	10.6
	125001-+	136	17.0

The results in relation to the demographic characteristics of the participants revealed that the sample demonstrates diversity in terms of different age groups, educational levels, and socioeconomic characteristics.

An analysis of the demographic characteristics of the participants indicates that the largest proportion of the sample consists of individuals aged between 25 and 30 years (40.0%). This group is followed by participants in the 31–40 age category (24.6%), the 41–50 age category (13.5%), the 18–24 age category (12.8%), and those aged 51 years and above (9.1%). With regard to gender distribution, male participants constitute 56.2% of the sample, whereas female participants account for 43.8%. In terms of marital status, a majority of the participants are married (61.1%), while 38.9% are single. Evaluation of tenure distributions demonstrates that nearly half of the respondents (48.3%) have between 1 and 5 years of professional experience. Participants with 6–10 years of service represent 18.8% of the sample, followed by those with 11–15 years (14.4%), 16–20 years (9.6%), and 21 years or more of service (9.0%). Regarding educational background, bachelor's degree holders comprise the largest group within the sample (47.0%). Associate degree graduates account for 28.3%, participants with graduate-level education represent 16.8%, and high school graduates constitute 8.0% of the respondents. Finally, an examination of income levels reveals that almost half of the participants (49.0%) are concentrated within the 50,001–75,000 income range. This is followed by the 75,001–100,000 income group (23.4%), the 125,001 and above category (17.0%), and the 100,001–125,000 income bracket (10.6%).

Scale reliability analysis

For the measurement instruments utilized in research to be deemed reliable, the Cronbach's Alpha coefficient must exceed a specific threshold value. In this context, coefficient values of 0.50 or higher indicate that the scale possesses an acceptable level of reliability (Karagöz, 2019). The results of the reliability analysis for the variables examined within the scope of this study are presented in Table 4.

Table 4: Reliability Analysis Results

Scale	Reliability
Organizational Citizenship Scale	0.950
Public Service Motivation Scale	0.855

The results of the reliability analysis revealed a Cronbach's Alpha coefficient of 0.950 for the OCS and 0.855 for the PSM. In the literature, a Cronbach's Alpha value of 0.70 or higher is generally considered sufficient for a scale to be deemed reliable; values above 0.80 indicate a high level of internal consistency, while values above 0.90 point to a very high level (Nunnally & Bernstein, 1994; Field, 2020). In this context, it can be concluded that both scales demonstrate a high level of reliability, and that the OCS, in particular, exhibits a very high level of internal consistency. These results indicate that the scale items are consistent in measuring the same construct, and that the participants' responses to the questions provide a stable and reliable measurement.

Examination of the normality assumption

Table 5: Normality Table

Scales	Skewness	Kurtosis
Organizational Citizenship Scale	-1.252	1.557
Public Service Motivation Scale	-0.121	0.020

The normality results show that the skewness and kurtosis values for the PSM variable are close to zero, indicating that this variable largely satisfies the assumption of normal distribution. In contrast, for the OCS variable, a skewness value of -1.252 reveals that the distribution is left-skewed and that there is a concentration of scores at the higher end. Furthermore, the positive kurtosis value suggests that the distribution exhibits a structure that is more peaked (leptokurtic) than a normal distribution.

Nevertheless, given the large sample size (n=800), and considering that parametric tests are relatively robust against the assumption of normality, it is deemed that the observed deviations will not significantly affect the analysis results. Consequently, the use of parametric tests in this study is considered statistically appropriate and acceptable.

Descriptive statistics findings

The descriptive findings related to public employees' perceptions of organizational citizenship behavior and public service motivation, measured through the Organizational Citizenship Scale and the Public Service Motivation Scale, are displayed in Table 6.

Table 6: OCS and PSM Levels

Scale/Dimensions	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	Sd	Result
OCS	800	1,00	5,00	3.91	0.84	**HIGH**
PSM	800	1,42	5,00	3.67	0.73	**HIGH**

n = Sample size; $\bar{x}$ = Mean; Sd = Standard deviation; *Min* = Minimum; *Max* = Maximum.

The range of 1.00–1.80 indicates a very low level; the range of 1.81–2.60, a low level; the range of 2.61–3.40, a moderate level; the range of 3.41–4.20, a high level; and the range of 4.21–5.00, a very high level. In line with these values, the fact that the means for OCS and PSM lie above the scale's midpoint indicates that the participants' perceptions regarding both variables are generally at a high and positive level. A higher mean score for the OCS indicates that this variable is perceived more strongly by the participants. The relatively low standard deviation values show that the responses are closely clustered and consistent. Furthermore, the wide spread of the minimum and maximum values demonstrates that the scale possesses sufficient discriminative power and can capture varying levels of perception.

Results in relation to the first research question

To examine the first research question regarding the presence of a statistically significant relationship between the Organizational Citizenship Behavior Scale and the Public Service Motivation Scale, Pearson correlation analysis was conducted. The findings obtained from this analysis are presented in Table 7.

Table 7: Correlation Analysis Results between the OCS and PSM

		OCS	PSM
OCS	r	1	
	Sig		
PSM	**r**	**0.785****	1
	Sig	**< .001**	

**significance at the p<.01 level

The findings of the Pearson correlation analysis indicate the presence of a strong, positive, and statistically significant association between organizational citizenship behavior and public service motivation. This result suggests that the two variables tend to increase concurrently and display a closely related pattern of interaction. Accordingly, higher levels of organizational citizenship behavior are accompanied by higher levels of public service motivation, implying that these constructs reinforce one another and exhibit complementary organizational dynamics.

Results in relation to the second research question

The path analysis addressing the second research question—whether organizational citizenship behavior statistically predicts public service motivation—is presented in Table 8 and Figure 2.

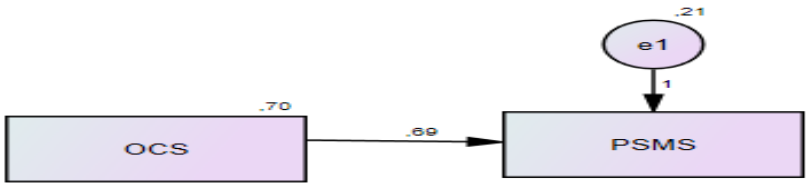


Figure 2: Path Model of OCS and PSM

Table 8: Path Analysis for the Second Research Question (PSM ← OCS)

Analysis	Standardized β	S.E. of B	C.R. of B	p
PSM <--- OCS	.790	.019	35.864	< .001

Within the scope of the second research question, the path analysis of the association between organizational citizenship behavior and public service motivation is presented in Figure 2 and Table 8. The reported standardized path coefficient was positive (β = .790, p < .001). The standard error (.019) and critical ratio (35.864) relate to the unstandardized coefficient; therefore, these statistics should not be interpreted as inferential statistics for standardized β. As the study is cross-sectional, the findings indicate a statistical association rather than a demonstrated causal effect.

Results in relation to the third research question

The third research question examined whether public employees' perceptions of organizational citizenship behavior differed significantly according to gender, age, marital status, educational level, income level, and length of service. To address this research question, hypotheses H1–H6 were tested using independent-samples t-tests and one-way analysis of variance (ANOVA).

H1 proposed that participants' perceptions of organizational citizenship behavior differ significantly according to gender. The results of the independent-samples t-test are presented in Table 9.

Table 9: Organizational Citizenship Scale Scores by Gender: Independent-Samples t-Test Results

Dimensions	Gender	n	$\bar{x}$	Sd	Df	t	p
OCS	Female	350	3.89	0.87	720.381	−0.843	**.400**
	Male	450	3.94	0.81			

n= Number of participants; $\bar{x}$= Mean; Sd = Standard deviation; Df = Degrees of freedom; *t* = t-test statistic; *p* = Probability value (significance level).

The independent-samples t-test results presented in Table 9 indicate that the mean Organizational Citizenship Scale (OCS) score was 3.89 (SD = 0.87) for female participants and 3.94 (SD = 0.81) for male participants. Although male participants had a slightly higher mean score, the difference was not statistically significant, t(720.381) = −0.843, p = .400 > .05. Accordingly, organizational citizenship behavior did not differ significantly by gender, and H1 was not supported.

H2 proposed that participants' perceptions of organizational citizenship behavior differ significantly according to marital status. The results of the independent samples t-test are presented in Table 10.

Table 10: Organizational Citizenship Scale Scores by Marital Status: Independent-Samples t-Test Results

Dimension	Marital Status	n	$\bar{x}$	Sd	Df	t	p
OCS	Single	311	3.86	.86	798	-1.581	**.114**
	Married	489	3.95	.82			

The independent-samples t-test results presented in Table 10 indicate that the mean Organizational Citizenship Scale (OCS) score was 3.86 (SD = 0.86) for single participants and 3.95 (SD = 0.82) for married participants. Although married participants had a slightly higher mean score, the difference was not statistically significant, t(798) = −1.581, p = .114 > .05. Accordingly, organizational citizenship behavior did not differ significantly by marital status, and H2 was not supported.

H3 proposed that participants' perceptions of organizational citizenship behavior differ significantly according to age groups. The results of the one-way analysis of variance are presented in Table 11.

Table 11: Organizational Citizenship Scale Scores by Age Group: One-Way ANOVA Results

Dimensions	Age	n	$\bar{x}$	Sd	Df	F	P	Difference
OCS	(1) 18-24	102	3.82	.86	4, 795	4.554	**.001**	3>1, 2>5, 3>4, 3>5, 4>5.
	(2) 25-30	320	3.95	.77				
	(3) 31-40	197	4.05	.81				
	(4) 41-50	108	3.85	.87				
	(5) 51+	73	3.61	1.01				

The results of the one-way ANOVA presented in Table 11 revealed a statistically significant difference in Organizational Citizenship Scale (OCS) scores across age groups, F(4, 795) = 4.554, p = .001. The highest mean score was observed among participants aged 31–40 (M = 4.05, SD = 0.81), whereas the lowest mean score was found among participants aged 51 years or older (M = 3.61, SD = 1.01). According to the LSD post-hoc test, participants aged 31–40 had significantly higher OCS scores than those aged 18–24, 41–50, and 51 years or older. In addition, participants aged 25–30 and 41–50 had significantly higher OCS scores than those aged 51 years or older. No statistically significant differences were identified in the remaining pairwise comparisons. Accordingly, organizational citizenship behavior differed significantly across age groups, and H3 was supported.

H4 proposed that participants' perceptions of organizational citizenship behavior differ significantly according to income level. The results of the one-way analysis of variance are presented in Table 12.

Table 12: Organizational Citizenship Scale Scores by Income Level: One-Way ANOVA Results

Dimensions	Income	n	$\bar{x}$	Sd	Df	F	P	Difference
OCS	(1)50.000-75.000	392	3.85	0.79	3, 796	6.08	**p < .001**	1<4, 2<4, 3<4,
	(2)75.001-100.000	187	3.85	1.00				
	(3)100.001-125.000	85	3.94	.83				
	(4)125.001 +TL	136	4.18	0.66				

The results of the one-way ANOVA presented in Table 12 revealed a statistically significant difference in Organizational Citizenship Scale (OCS) scores across income groups, $F(3, 796) = 6.079$, $p < .001$. Participants in the highest income group (125,001 TL and above) had the highest mean OCS score ($M = 4.18$, $SD = 0.66$), whereas participants in the two lowest income groups had the lowest mean scores ($M = 3.85$). The LSD post-hoc test indicated that participants earning 125,001 TL and above had significantly higher OCS scores than those in the 50,001–75,000 TL ($p < .001$), 75,001–100,000 TL ($p < .001$), and 100,001–125,000 TL ($p = .033$) income groups. No statistically significant differences were found among the remaining income groups. Accordingly, organizational citizenship behavior differed significantly across income groups, and H4 was supported.

H5 proposed that participants' perceptions of organizational citizenship behavior differ significantly according to educational level. The results of the one-way analysis of variance are presented in Table 13.

Table 13: Organizational Citizenship Scale Scores by Education Level: One-Way ANOVA Results

Dimensions	Education	n	$\bar{x}$	Sd	Df	F	P	Difference
OCS	(1) high school	64	2.95	1.08	3, 796	38.08	p < .001	1<2, 1<3, 1<4, 2<3, 2<4.
	(2) associate	226	3.87	0.84				
	(3) bachelor's	376	4.03	0.70				
	(4) graduate	134	4.11	0.75				

The results of the one-way ANOVA presented in Table 13 revealed a statistically significant difference in Organizational Citizenship Scale (OCS) scores across educational levels, $F(3, 796) = 38.084$, $p < .001$. The highest mean score was observed in the graduate education group ($M = 4.11$, $SD = 0.75$), followed by the bachelor's degree group ($M = 4.03$, $SD = 0.70$), the associate degree group ($M = 3.87$, $SD = 0.84$), and the high school group ($M = 2.95$, $SD = 1.08$). The LSD post-hoc test indicated that the high school group had significantly lower OCS scores than the other three educational groups. In addition, the associate degree group had significantly lower OCS scores than the bachelor's and graduate education groups. No statistically significant difference was found between the bachelor's and graduate education groups ($p = .318$). Accordingly, organizational citizenship behavior differed significantly across educational levels, and H5 was supported.

H6 proposed that participants' perceptions of organizational citizenship behavior differ significantly according to length of service. The results of the one-way analysis of variance are presented in Table 14.

Table 14: Organizational Citizenship Scale Scores by Years of Service: One-Way ANOVA Results

Dimensions	Years of Service	n	$\bar{x}$	Sd	Df	F	P	Difference
OCS	(1) 1-5 years	386	3.92	.75	4, 795	3.06	0.016	1>5, 2>5, 3>5.
	(2) 6-10 years	150	4.04	.91				
	(3) 11-15 years	115	3.96	.82				
	(4) 16-20 years	77	3.84	.89				
	(5) 21 years+	72	3.63	1.02				

The results of the one-way ANOVA presented in Table 14 revealed a statistically significant difference in Organizational Citizenship Scale (OCS) scores across years-of-service groups, $F(4, 795) = 3.062$, $p =$

.016. The highest mean score was observed among participants with 6–10 years of service (M = 4.04, SD = 0.91), while the lowest mean score was recorded among those with 21 years or more of service (M = 3.63, SD = 1.02). The LSD post-hoc test indicated that participants with 1–5 years (p = .008), 6–10 years (p = .001), and 11–15 years of service (p = .009) had significantly higher OCS scores than participants with 21 years or more of service. No statistically significant differences were found in the remaining pairwise comparisons. Accordingly, organizational citizenship behavior differed significantly across years-of-service groups, and H6 was supported.

Results in relation to the fourth research question

The fourth research question examined whether public employees' perceptions of public service motivation differed significantly according to gender, age, marital status, educational level, income level, and length of service. To address this research question, hypotheses H7–H12 were tested using independent-samples t-tests and one-way ANOVA test.

H7 proposed that participants' perceptions of public service motivation differ significantly according to gender. The results of the independent-samples t-test are presented in Table 15.

Table 15: Public Service Motivation Scale Scores by Gender: Independent-Samples t-Test Results

Dimensions	Gender	n	$\bar{x}$	Sd	Df	t	p
PSM	Female	350	3.70	.78	704.250	1.094	**.274**
	Male	450	3.64	.70			

The independent-samples t-test results presented in Table 15 indicate that the mean Public Service Motivation Scale (PSM) score was 3.70 (SD = 0.78) for female participants and 3.64 (SD = 0.70) for male participants. Although female participants had a slightly higher mean score, the difference was not statistically significant, t(704.250) = 1.094, p = .274 > .05. Accordingly, public service motivation did not differ significantly by gender, and H7 was not supported.

H8 proposed that participants' perceptions of public service motivation differ significantly according to marital status. The results of the independent-samples t-test are presented in Table 16.

Table 16: Public Service Motivation Scale Scores by Marital Status: Independent-Samples t-Test Results

Dimensions	Marital Status	n	$\bar{x}$	Sd	Df	t	p
PSM	Single	311	3.60	.73	798	-2.033	**.042**
	Married	489	3.71	.74			

The independent-samples t-test results presented in Table 16 indicate that the mean Public Service Motivation Scale (PSM) score was 3.60 (SD = 0.73) for single participants and 3.71 (SD = 0.74) for married participants. Married participants had a statistically significantly higher mean PSM score than single participants, t(798) = −2.033, p = .042 < .05. Accordingly, public service motivation differed significantly by marital status, and H8 was supported.

H9 proposed that participants' perceptions of public service motivation differ significantly according to age groups. The results of the one-way analysis of variance are presented in Table 17.

Table 17: Public Service Motivation Scale Scores by Age Group: One-Way ANOVA Results

Dimensions	Age	n	$\bar{x}$	Sd	Df	F	P	Difference
PSM	(1) 18-24	102	3.69	.68	4, 795	1.512	.197	–
	(2) 25-30	320	3.62	.71				
	(3) 31-40	197	3.77	.80				
	(4) 41-50	108	3.68	.67				
	(5) 51+	73	3.60	.79				

The results of the one-way ANOVA presented in Table 17 indicated that Public Service Motivation Scale (PSM) scores did not differ significantly across age groups, F(4, 795) = 1.512, p = .197 > .05. Although participants aged 31–40 had the highest mean score (M = 3.77, SD = 0.80) and those aged 51 years or older had the lowest mean score (M = 3.60, SD = 0.79), the overall difference was not statistically

significant. Accordingly, public service motivation did not differ significantly across age groups, and H9 was not supported.

H10 proposed that participants' perceptions of public service motivation differ significantly according to income level. The results of the one-way analysis of variance are presented in Table 18.

Table 18: Public Service Motivation Scale Scores by Income Level: One-Way ANOVA Results

Dimensions	Income	n	$\bar{x}$	Sd	Df	F	P	Difference
PSM	(1)50.000-75.000	392	3.53	.64	3, 796	11.18	p < .001	1<2,1<4, 3<4
	(2)75.001-100.000	187	3.77	.84				
	(3)100.001-125.000	85	3.70	.74				
	(4)125.001 +TL	136	3.91	.73				

The results of the one-way ANOVA presented in Table 18 revealed a statistically significant difference in Public Service Motivation Scale (PSM) scores across income groups, $F(3, 796) = 11.180$, $p < .001$. Participants in the highest income group (125,001 TL and above) had the highest mean PSM score ($M = 3.91$, $SD = 0.73$), whereas participants in the lowest income group (50,000–75,000 TL) had the lowest mean score ($M = 3.53$, $SD = 0.64$). The LSD post-hoc test indicated that participants in the 75,001–100,000 TL income group had significantly higher PSM scores than those in the 50,000–75,000 TL group. Participants earning 125,001 TL and above also had significantly higher PSM scores than those in the 50,000–75,000 TL and 100,001–125,000 TL income groups. No statistically significant differences were found in the remaining pairwise comparisons. Accordingly, public service motivation differed significantly across income groups, and H10 was supported.

H11 proposed that participants' perceptions of public service motivation differ significantly according to educational level. The results of the one-way analysis of variance are presented in Table 19.

Table 19: Public Service Motivation Scale Scores by Education Level: One-Way ANOVA Results

Dimensions	Education	n	$\bar{x}$	Sd	Df	F	P	Difference
PSM	(1) high school	64	3.28	.84	3, 796	8.10	p < .001	1<2, 1<3, 1<4.
	(2) associate.	226	3.64	.72				
	(3) bachelor's	376	3.71	.68				
	(4) graduate	134	3.78	.79				

The results of the one-way ANOVA presented in Table 19 revealed a statistically significant difference in Public Service Motivation Scale (PSM) scores across educational levels, $F(3, 796) = 8.100$, $p < .001$. The lowest mean score was observed among participants with a high school education ($M = 3.28$, $SD = 0.84$), whereas the highest mean score was found among participants with a graduate degree ($M = 3.78$, $SD = 0.79$). An examination of the group means indicated that public service motivation scores tended to increase with higher educational attainment. According to the LSD post-hoc test, participants with an associate degree, a bachelor's degree, and a graduate degree had significantly higher PSM scores than those with a high school education. No statistically significant differences were found among the remaining educational groups. Accordingly, public service motivation differed significantly across educational levels, and H11 was supported.

H12 proposed that participants' perceptions of public service motivation differ significantly according to length of service. The results of the one-way analysis of variance are presented in Table 20.

Table 20: Public Service Motivation Scale Scores by Years of Service: One-Way ANOVA Results

Dimensions	Years of Service	n	$\bar{x}$	Sd	Df	F	P	Difference
PSM	(1)1-5 years	386	3.61	0.68	4, 795	1.77	0.133	---------
	(2)6-10 years	150	3.79	0.81				
	(3) 11-15 years	115	3.72	0.76				
	(4) 16-20 years	77	3.63	0.71				
	(5) 21+ years	72	3.67	0.79				

The results of the one-way ANOVA test, conducted to determine whether participants' Public Service Motivation Scale scores differed according to their years of service, indicate that public service motivation did not differ significantly across years-of-service groups. Accordingly, no significant differences were observed in public service motivation levels among employees with different lengths of service.

When the group means are examined, participants with 6–10 years of service reported the highest mean public service motivation score, followed by those with 11–15 years, 21 years or more, 16–20 years, and 1–5 years of service. Although minor differences in mean scores were observed across the service-year groups, these differences were not statistically significant. Therefore, it can be concluded that public service motivation remains relatively stable regardless of employees' years of service. Based on this finding, H12 was rejected.

Discussion, conclusion, and recommendations

This section presents the discussion of the research findings, the conclusion, and the recommendations.

Discussion

The study revealed a strong positive association between organizational citizenship behavior (OCS) and public service motivation (PSM), supported by the correlation and path analyses. Employees reporting more voluntary organizational contributions also tended to report stronger public service motivation; the cross-sectional design, however, does not establish causality. Kim (2006) reported a relationship between PSM and organizational citizenship behavior among Korean public employees, while Pandey et al. (2008) examined PSM and interpersonal citizenship behavior. De Geus et al. (2020) emphasized the roles of organizational conditions, including leadership, justice, trust, and job satisfaction, and Ingrams (2020) likewise examined PSM and organizational citizenship behavior alongside workplace factors. Together, these studies indicate that voluntary organizational behavior should be considered in its institutional context.

Vandenabeele (2007) emphasized the institutional foundations of PSM, and Ritz et al. (2016) associated it with positive employee and organizational outcomes. Erten and Türkmen (2022) established the validity and reliability of a Turkish adaptation of the PSM scale; Kayacı (2025) reported an association between PSM and job satisfaction among public employees, while Timuroğlu and Çokgören (2019) found a positive relationship between organizational trust and citizenship behavior. These findings provide context for the association observed in the present study.

The demographic results were construct-specific. OCS differed significantly by age, income, education, and years of service, but not by gender or marital status. PSM differed by marital status, income, and education, but not by gender, age, or years of service. Married participants reported higher PSM scores than single participants. Kayacı (2025) likewise found that age and professional experience did not significantly moderate the relationship between PSM and job satisfaction; this does not imply that the present study tested the same moderating relationships.

Both OCS and PSM differed across income and educational groups. In OCS, the highest income group scored significantly higher than all three other groups; in PSM, only selected income-group comparisons were significant. Educational-group means were generally higher in the more advanced categories, although not every pairwise difference was significant. Organizational experience and institutional factors have been discussed in relation to PSM (Camilleri, 2007; Moynihan & Pandey, 2007); Huang (2022) addressed the role of public administration education. Income-related differences should be interpreted without assuming that income caused higher motivation or citizenship behavior (Naff & Crum, 1999; Kaiser, 2014).

OCS differed significantly across age and service-year groups, whereas PSM did not. The LSD comparisons for OCS indicated that employees with 1–5, 6–10, and 11–15 years of service scored higher than those with at least 21 years of service; other service-year comparisons were not significant. These findings do not support a uniform decline with age or tenure. Ritz et al. (2016) noted that demographic associations with PSM vary across studies. The different patterns observed for OCS and PSM suggest that organizational climate and employees' work experiences merit attention alongside demographic characteristics.

Overall, the demographic differences provide context for, but do not explain, the strong statistical association between OCS and PSM. Organizational conditions and individual experiences were not tested as mechanisms in the present analyses; future studies may examine their roles directly.

Conclusion

This study examined OCS and PSM among 800 public employees in Kars, Türkiye. The variables were strongly and positively correlated ($r = .785$, $p < .001$); OCS also significantly predicted PSM in the specified path model ($\beta = .790$, $p < .001$). As the data are cross-sectional, these findings establish association rather than a causal effect.

OCS differed significantly according to age ($F(4, 795) = 4.554$, $p = .001$), income ($F(3, 796) = 6.079$, $p < .001$), education ($F(3, 796) = 38.084$, $p < .001$), and years of service ($F(4, 795) = 3.062$, $p = .016$), but not gender ($p = .400$) or marital status ($p = .114$). The highest income group scored above the other income groups. Participants with 1–5, 6–10, and 11–15 years of service scored above those with 21 or more years; the other service-year comparisons were not significant.

PSM differed significantly by marital status ($t(798) = -2.033$, $p = .042$), income ($F(3, 796) = 11.180$, $p < .001$), and education ($F(3, 796) = 8.10$, $p < .001$). Married participants had higher mean PSM scores than single participants. Significant income differences occurred between selected groups, not all income categories. No significant overall difference was found by gender ($p = .274$), age ($p = .197$), or years of service ($p = .133$).

Although closely associated, OCS and PSM did not show identical demographic patterns: age and service years differentiated OCS but not PSM, while marital status differentiated PSM but not OCS. Income and educational attainment differentiated both variables. These results should not be interpreted as evidence that demographic attributes themselves cause changes in either construct.

The sample was drawn from public employees in one province and relied on self-reported data collected at one point in time. Accordingly, the findings may not generalize to all public employees, and the direction of the relationship between OCS and PSM cannot be established. Comparative and longitudinal studies could provide stronger evidence.

Recommendations

Because OCS and PSM were strongly associated, public institutions may consider practices supporting voluntary participation, cooperation, trust, and employee involvement. Opportunities to express views, contribute to decisions, and receive recognition may support a constructive organizational environment; their effects were not tested in this study.

Educational and income-group differences suggest that professional development, fair personnel practices, and working conditions deserve attention. In-service education may address public values, ethical responsibility, citizen-oriented service, and teamwork. Income associations should not be construed as evidence that higher pay directly increases OCS or PSM.

Age and service-year differences in OCS may warrant attention to employees' changing professional experiences through orientation, mentoring, recognition, and career development. Because PSM did not differ significantly by age or service years, such characteristics should not be used alone to infer employees' public service motivation. Gender did not significantly differentiate either construct; marital status differentiated PSM only. Organizational practices should avoid assumptions about individuals based on these characteristics.

Future research may include employees from other provinces and institutions, use longitudinal or multi-source data, and test organizational commitment, job satisfaction, ethical leadership, organizational trust, perceived organizational support, and organizational identification as potential mediators or moderators. Such designs could help clarify the relationship between OCS and PSM without attributing causality to the present cross-sectional findings.

Peer-review:

Externally peer-reviewed

Conflict of interests:

The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support:

The author declared that this study has received no financial support

Ethics Committee Approval:

Ethics committee approval for this study was obtained from the Kafkas University Social Sciences and Humanities Scientific Research and Publication Ethics Committee on May 6, 2026, under Decision No. 19 (Document No. 100).

Informed Consent and Voluntary Participation:

Participation in the study was voluntary. Participants were informed about the purpose of the research, and their informed consent was obtained before data collection.

Data Availability Statement:

The data supporting the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request, subject to the protection of participants' confidentiality and applicable ethical requirements.

The research data were analyzed using IBM SPSS Statistics and IBM SPSS AMOS. Descriptive statistics, frequency and percentage analyses, reliability analysis, Pearson correlation analysis, independent-samples t-tests, and one-way analysis of variance (ANOVA) were performed using IBM SPSS Statistics. Confirmatory factor analysis (CFA) and path analysis within the framework of structural equation modeling were conducted using IBM SPSS AMOS.

Use of Artificial Intelligence:

ChatGPT (OpenAI) was used solely for English language editing, grammar correction, and proofreading of the manuscript. The author reviewed and approved the final text and takes full responsibility for the content of the article.

References

Bright, L. (2007). Does person–organization fit mediate the relationship between public service motivation and the job performance of public employees? Review of Public Personnel Administration, 27(4), 361–379. https://doi.org/10.1177/0734371X07307149

Buyruk Akıl, Y., & Yalçın, S. (2022). Öğretmenlerin algılarına göre örgütsel ikiyüzlülük, örgütsel vatandaşlık ve motivasyon arasındaki ilişki üzerine bir inceleme. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9*(2), 682–701. https://doi.org/10.21666/muefd.969522

Byrne, B. M. (2011). Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming (Multivariate Applications Series). Routledge.

Büyüköztürk, Ş. (2018). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2025). Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri (37. bs.). Pegem Akademi.

Camilleri, E. (2007). Antecedents affecting public service motivation. *Personnel Review, 36*(3), 356–377. https://doi.org/10.1108/00483480710731329

Christensen, T., & Lægreid, P. (2017). The Routledge handbook to accountability and welfare state reforms in Europe. Routledge.

Cochran, W. G. (1977). Sampling techniques (3rd ed.). Wiley.

Creswell, J. W. (2017). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. Pearson.

de Geus, C. J. C., Ingrams, A., Tummers, L., & Pandey, S. K. (2020). Organizational citizenship behavior in the public sector: A systematic literature review and future research agenda. *Public Administration Review, 80*(2), 259–270. https://doi.org/10.1111/puar.13141

Denhardt, J. V., & Denhardt, R. B. (2015). The new public service: Serving, not steering (4th ed.). Routledge.

Erten, Ş., & Türkmen, İ. (2022). Kamu hizmet motivasyonu ölçeği: Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi, 5*(3), 652–664. https://doi.org/10.33712/mana.1148357

Field, A. (2020). Discovering statistics using IBM SPSS statistics (5th ed.). Sage Publications.

Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). How to design and evaluate research in education. McGraw-Hill.

Gürbüz, S., Ayhan, Ö., & Sert, M. (2014). Organizational citizenship behavior and organizational commitment relationship: A meta analysis on researches conducted in Turkey. *İş ve İnsan Dergisi, 1*(1), 3–20. https://doi.org/10.18394/iid.22845

Homberg, F., McCarthy, D., & Tabvuma, V. (2015). A meta-analysis of the relationship between public service motivation and job satisfaction. *Public Administration Review, 75*(5), 711–722. https://doi.org/10.1111/puar.12423

Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods, 6*(1), 53–60.

Huang, W.-L. (2022). Changes in public service motivation: Can public administration education help cultivate it? International Review of Administrative Sciences, 88(4), 1176–1191. https://doi.org/10.1177/00208523211024334

Ingrams, A. (2020). Organizational citizenship behavior in the public and private sectors: A multilevel test of public service motivation and traditional antecedents. *Review of Public Personnel Administration, 40*(2), 222–244. https://doi.org/10.1177/0734371X18800372

İyidemirci, H., & Aydıntan, B. (2018). Motivasyon, örgütsel vatandaşlık davranışı ve işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik bir araştırma: Ostim Organize Sanayi Bölgesi örneği. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi, 4*(3), 131–144. https://doi.org/10.30855/gjeb.2018.4.3.001

Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language. Scientific Software International.

Kaiser, L. C. (2014). Job satisfaction and public service motivation (IZA Discussion Paper No. 7935). Institute of Labor Economics (IZA).

Karagöz, Y. (2019). SPSS 23 ve AMOS 23 uygulamalı istatistiksel analizler. Nobel Akademik Yayıncılık.

Kayacı, M. (2025). Kamu hizmet motivasyonunun iş tatminine etkisinde örgütsel politika algısı, yaş ve tecrübenin düzenleyici rolü: Diyarbakır'daki kamu personeli üzerine bir araştırma. *Fiscaoeconomia, 9*(3), 1592–1608. https://doi.org/10.25295/fsecon.1600812

Kim, S. (2006). Public service motivation and organizational citizenship behavior in Korea. *International Journal of Manpower, 27*(8), 722–740. https://doi.org/10.1108/01437720610713521

Kline, R. B. (2011). Principles and practice of structural equation modeling. The Guilford Press.

Leisink, P., & Steijn, B. (2009). Public service motivation and job performance: The effects of public service motivation on work outcomes in the public sector. *International Review of Administrative Sciences, 75*(1), 35–52. https://doi.org/10.1177/0020852308099505

Moynihan, D. P., & Pandey, S. K. (2007). The role of organizations in fostering public service motivation. *Public Administration Review, 67*(1), 40–53. https://doi.org/10.1111/j.1540–6210.2006.00695.x

Naff, K. C., & Crum, J. (1999). Working for America: Does public service motivation make a difference? Review of Public Personnel Administration, 19(4), 5–16. https://doi.org/10.1177/0734371X9901900402

Ng, T. W. H., & Feldman, D. C. (2010). The relationships of age with job attitudes: A meta-analysis. *Personnel Psychology, 63*(3), 677–718. https://doi.org/10.1111/j.1744–6570.2010.01184.x

Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). Psychometric theory (3rd ed.). McGraw-Hill.

Organ, D. W. (1988). Organizational citizenship behavior: The good soldier syndrome. Lexington Books.

Organ, D. W., Podsakoff, P. M., & MacKenzie, S. B. (2006). Organizational citizenship behavior: Its nature, antecedents, and consequences. Sage Publications. https://doi.org/10.4135/9781452231082

Pandey, S. K., Wright, B. E., & Moynihan, D. P. (2008). Public service motivation and interpersonal citizenship behavior in public organizations: Testing a preliminary model. *International Public Management Journal, 11*(1), 89–108. https://doi.org/10.1080/10967490801887947

Perry, J. L. (1996). Measuring public service motivation. *Journal of Public Administration Research and Theory, 6*(1), 5–22. https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.jpart.a024303

Perry, J. L., & Hondeghem, A. (Eds.). (2008). Motivation in public management: The call of public service. Oxford University Press.

Perry, J. L., & Wise, L. R. (1990). The motivational bases of public service. *Public Administration Review, 50*(3), 367–373. https://doi.org/10.2307/976618

Podsakoff, N. P., Whiting, S. W., Podsakoff, P. M., & Blume, B. D. (2009). Individual- and organizational-level consequences of organizational citizenship behaviors: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology, 94*(1), 122–141. https://doi.org/10.1037/a0013079

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Paine, J. B., & Bachrach, D. G. (2000). Organizational citizenship behaviors: A critical review of the theoretical and empirical literature and suggestions for future research. *Journal of Management, 26*(3), 513–563. https://doi.org/10.1177/014920630002600307

Ritz, A., Brewer, G. A., & Neumann, O. (2016). Public service motivation: A systematic literature review and outlook. *Public Administration Review, 76*(3), 414–426. https://doi.org/10.1111/puar.12505

Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2017). Organizational behavior (17th ed.). Pearson.

Sancar, O., & Bekaroğlu, Ş. B. (2020). Örgütsel vatandaşlık davranışı ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *JOEEP: Journal of Emerging Economies and Policy, 5*(2), 99–107. https://izlik.org/JA84CD92MJ

Sağınç, D., Algün Doğu, G., & Yıldız, A. B. (2024). Kamu hizmeti motivasyonları ile örgütsel özdeşleşme düzeyleri arasındaki ilişki: Spor federasyonu çalışanları üzerinde bir araştırma. *Mediterranean Journal of Sport Science, 7*(1), 100–110. https://doi.org/10.38021/asbid.1423965

Schermelleh-Engel, K., & Moosbrugger, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online, 8*(2), 23–74.

Steijn, B. (2008). Person–environment fit and public service motivation. *International Public Management Journal, 11*(1), 13–27. https://doi.org/10.1080/10967490801887863

Timuroğlu, K., & Çokgören, Ö. (2019). Örgütsel güven algısı ve örgütsel vatandaşlık davranışı ilişkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 23*(4), 1767–1783. https://izlik.org/JA53UY39SD

Vandenabeele, W. (2007). Toward a theory of public service motivation: An institutional approach. *Public Management Review, 9*(4), 545–556. https://doi.org/10.1080/14719030701726697

Vural, G., Güney, S., & Metin-Orta, İ. (2021). İşin anlamlı bulunmasının örgütsel vatandaşlık davranışlarına etkisi: Sosyal hizmet kuruluşlarına ilişkin bir çalışma. *Toplum ve Sosyal Hizmet, 32*(2), 459–481. https://doi.org/10.33417/tsh.785752

Wright, B. E., & Pandey, S. K. (2008). Public service motivation and the assumption of person–organization fit. *Administration & Society, 40*(5), 502–521. https://doi.org/10.1177/0095399708320187

Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 46*(Özel Sayı), 74–85. https://izlik.org/JA83ZA74BA

Yılmaz, K., & Taşdan, M. (2009). Organizational citizenship and organizational justice in Turkish primary schools. *Journal of Educational Administration, 47*(1), 108–126. https://doi.org/10.1108/09578230910928106

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1805-1830
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2834

Araştırma Makalesi / Research Article

Algılanan yeşil aklamanın tüketicilerin markadan kaçınma davranışındaki rolü[1]

The role of perceived greenwashing in consumers' brand avoidance behavior

Behiye Altın[2]

Ramazan Kurtoğlu[3]

[1] Bu makale, Yozgat Bozok Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalında Doç. Dr. Ramazan Kurtoğlu danışmanlığında Behiye Altın tarafından hazırlanmakta olan doktora tezinden üretilmiştir.

[2] Öğr. Gör, Yozgat Bozok Üniversitesi, Yozgat, Türkiye, behiye.altin@yobu.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0633-9139

[3] Doç. Dr., Yozgat Bozok Üniversitesi, Yozgat, Türkiye, r.kurtoglu@bozok.edu.tr

ORCID: 0000-0001-7213-0400

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Behiye Altın,

Yozgat Bozok Üniversitesi, Yozgat, Türkiye, behiye.altin@yobu.edu.tr

Başvuru/Submitted: 17/07/2026

1. Revizyon/ 1st Revised: 3/09/2026

2. Revizyon/ 2nd Revised: 16/09/2026

Kabul/Accepted: 24/09/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Öz

Tüketicilerin çevre dostu ürünlere olan ilgisinin artmasıyla birlikte üreticiler, "yeşil" olarak adlandırılan ürünlerin pazarlanması ve satışına büyük çaba harcamıştır. Bu nedenle işletmelerin çevreye duyarlılıkları veya ürettikleri ürünlerin çevreye faydaları konusunda tüketiciler gittikçe daha bilinçli hale gelmektedirler. İşletmelerin yanıltıcı faaliyetlerde bulunmaları tüketicilerin işletmelere şüpheyle yaklaşmasına sebep olmanın yanında işletmelerin ürünlerine karşı daha düşük satın alma niyetine neden olan bir durum ortaya çıkarmaktadır. Araştırma kapsamında, algılanan yeşil aklamanın tüketicilerin markadan kaçınma davranışındaki rolü ele alınmıştır. Bu doğrultuda, değişkenler arasındaki ilişkiler analiz edilerek farklı durum ve bağlamlarda ortaya çıkan etkileşimlerin daha iyi anlaşılması amaçlanmıştır. Ayrıca araştırmada, yeşil güven, çevresel kaygı ve postmateryal değer algılarının, tüketicilerin markadan kaçınma davranışlarındaki rolü de incelenmiştir. Türkiye'de yaşayan 18 yaş üstü 341 katılımcıdan kolayda örnekleme ile çevrimiçi anket yoluyla toplanan veriler, PLS-SEM ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre yapılan ilk analizlerde iç tutarlılık güvenirliğinin, birleşme geçerliliğinin sağlandığı fakat ayrışma geçerliliğinin sağlanmadığı görülmüştür. Çoklu doğrusallık problemini tespit etmek için değişkenler arasındaki VIF değerlerine bakılmış en yüksek VIF değerine sahip olan marka ikiyüzlülüğü değişkeni ölçüm modelinden çıkarılmıştır ve yeniden ölçüm modeli oluşturulmuştur. Buna göre tüketicilerin yeşil aklama düzeyleri, markadan kaçınma düzeylerini pozitif yönde etkilemektedir. Araştırmadan elde edilen bir diğer sonuca göre; yeşil aklama yeşil güveni negatif yönde etkilerken, yeşil güven düzeyi de markadan kaçınma davranışını negatif yönde etkilemektedir. Bunun yanında yeşil aklama ile markadan kaçınma arasındaki ilişkide yeşil güvenin aracılık rolünün olduğu sonucu da ortaya çıkmıştır. Ancak çevresel kaygı ve postmateryal değer değişkenlerinin düzenleyici rolü olmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Aklama, Yeşil Güven, Markadan Kaçınma, Çevresel Kaygı, Postmateryal Değer

Jel Kodları: M31, D12, Q01

Abstract

With the growing consumer interest in eco-friendly products, manufacturers have invested significant effort in marketing and selling so-called "green" products. Consequently, consumers are becoming increasingly aware of businesses' environmental sensitivity and the environmental benefits of their products. Misleading practices by businesses not only cause consumers to view them with skepticism but also result in reduced purchase intentions regarding their products. This study examines the role of perceived greenwashing in consumer brand avoidance behavior. In this context, the study aims to better understand the interactions arising in various situations and contexts by analyzing the relationships between variables. Furthermore, the research investigates the roles of green trust, environmental concern, and perceptions of post-materialist values in consumer brand avoidance behavior. Data collected via an online survey from 341 participants over the age of 18 living in Turkey—using a convenience sampling method—were analyzed using PLS-SEM. Initial analyses revealed that while internal consistency reliability and convergent validity were established, discriminant validity was not achieved. To detect multicollinearity issues, VIF values between variables were examined; the "brand hypocrisy" variable, which exhibited the highest VIF value, was removed from the measurement model, and the model was reconstructed. The results indicate that consumers' perceived levels of greenwashing positively influence their levels of brand avoidance. According to another finding of the study, while greenwashing negatively affects green trust, the level of green trust negatively influences brand avoidance behavior. Furthermore, the results revealed that green trust plays a mediating role in the relationship between greenwashing and brand avoidance. However, it was found that the variables of environmental concern and post-material values do not play a moderating role.

Keywords: Greenwashing, Green Trust, Brand Avoidance, Environmental Concern, Postmaterial Value

JEL Codes: M31, D12, Q01

Atıf/Citation: Altın, B., & Kurtoğlu, R., Algılanan yeşil aklamanın tüketicilerin markadan kaçınma davranışındaki rolü, bmij (2026) 14 (3): 1805-1830, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2834

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

The role of perceived greenwashing in consumers' brand avoidance behavior

Literature

With increasing consumer interest in environmentally friendly products, producers have devoted considerable effort to the marketing and sale of products labeled as "green" (Aji & Sutikno, 2015, p. 434). It is argued that greenwashing primarily addresses environmental issues while also encompassing social ones. Greenwashing, a deceptive business practice, leads consumers to develop negative attitudes toward companies. When consumers perceive that a company truly adopts a green marketing approach, they come to realize that the company does not genuinely act in an environmentally responsible manner. As a result, consumers may stop purchasing green products and develop negative attitudes toward companies that engage in greenwashing (Xiao et al., 2022, p. 3; Chen et al., 2020, p. 195). Brand avoidance is defined as "the consumer's conscious, deliberate, and active rejection of a brand due to negative meanings associated with it" (Lee et al., 2009, p. 170). In the study conducted by Xiao et al. (2023), it was found that greenwashing leads to brand hypocrisy and has a positive effect on brand avoidance. Similarly, Qayyum et al. (2023) reported that greenwashing negatively affects green brand equity; however, with increasing brand trust, the negative relationship between greenwashing and green brand equity weakens and may eventually evolve into a positive relationship.

Subject of the study

This study examines the role of perceived greenwashing in consumers' brand avoidance behavior. This study also investigated whether green trust and brand hypocrisy mediate, and whether environmental concern and post-materialist values moderate, the relationship between greenwashing and brand avoidance.

Purpose and significance of the study

The primary objective of this study is to examine the role of perceived greenwashing in consumers' brand avoidance behavior. In addition, the study aims to investigate whether green trust and brand hypocrisy mediate the relationship between greenwashing and brand avoidance, and whether environmental concern and post-materialist values moderate this relationship. Accordingly, the relationships among the variables were analyzed to gain a better understanding of the interactions that emerge across different situations and contexts. Misleading practices by firms not only cause consumers to approach firms with skepticism but also result in lower purchase intentions toward firms' products (Nguyen et al., 2019, p. 11). Therefore, examining the effect of greenwashing on brand avoidance is of significant importance.

Contribution of the study to the literature

Most previous studies have focused on topics such as brand attachment, brand trust, brand love, brand commitment, and brand loyalty. In contrast, issues such as brand hate, brand avoidance, and brand forgiveness have received relatively less attention in the literature. Likewise, although greenwashing has attracted increasing interest from scholars in recent years, research on this topic is relatively limited. Moreover, most existing studies have focused on consumer skepticism toward green products rather than their brand-related responses. Therefore, this study contributes to the literature by addressing this gap and providing a deeper understanding of the relationship between greenwashing and brand avoidance.

Research design and methodology

The dataset obtained in this study was subjected to a data cleaning process prior to analysis. First, during the survey process, participants were asked to think of a specific product and brand, and they were instructed to answer the questions accordingly. Questionnaires completed by participants who left the product and brand sections blank or provided invalid responses were excluded from the dataset. Subsequently, the survey responses were evaluated for consistency, and questionnaires containing identical, contradictory, or repetitive responses across all items were removed from the dataset (Stosic et al., 2024, p. 2). Consequently, 341 valid questionnaires were retained for analysis. Descriptive statistics of the survey data were first examined, followed by validity and reliability analyses of the data. Finally, the research hypotheses were tested using SmartPLS and the results of these analyses are presented.

Type of study: Research article

Research questions

This study focuses on the following research question:

- Is there a relationship between consumers' perceptions of greenwashing and their level of brand avoidance?
- Do green trust, brand hypocrisy, environmental concern, and post-materialistic values have mediating and/or moderating effects on the relationship between consumers' perceptions of greenwashing and their levels of brand avoidance?

Data collection method

This study was conducted using data obtained via online surveys (email, social media platforms, and mobile messaging) from individuals aged 18 and older living in Turkey. Following the completion of the pre-test phase, data collection took place between December 8, 2025, and March 1, 2026. According to Kurtuluş (1998), for a population size of 500,000 or greater, a sample size of 322 individuals is required when using a 95% confidence level and a 5% margin of error (Kurtuluş, 1998, p. 236). In this study, which employed the convenience sampling method, a total of 341 valid surveys were obtained. Thus, the number of valid surveys collected meets the established minimum sample size requirement.

Quantitative/Qualitative analysis

This study adopts a quantitative research approach to examine the relationship between consumers' perceptions of greenwashing and their levels of brand avoidance. Additionally, it investigates the mediating and/or moderating effects of green trust, brand hypocrisy, environmental concern, and post-materialistic values on this relationship.

Research model and hypotheses

According to the research model, it is assumed that consumers' perceptions of greenwashing directly affect their levels of brand avoidance. Furthermore, it is assumed that perceptions of greenwashing also influence green trust and brand hypocrisy, and that both of these variables, in turn, affect brand avoidance.

In addition, post-materialistic values and environmental concern are expected to play a moderating role in the effect of greenwashing on brand avoidance. Green trust and brand hypocrisy are also assumed to have a mediating role in the relationship between greenwashing and brand avoidance. Based on this framework, the following hypotheses were developed:

- H1: Consumers' perceptions of greenwashing positively affect brand avoidance.
- H2: Consumers' perceptions of greenwashing negatively affect green trust.
- H3: Consumers' perceptions of greenwashing positively affect brand hypocrisy perceptions.
- H4: Consumers' green trust levels negatively affect brand avoidance.
- H5: Consumers' perceptions of brand hypocrisy positively affect brand avoidance.
- H6: Post-materialistic values have a moderating role in the effect of greenwashing on brand avoidance.
- H7: Environmental concern has a moderating role in the effect of greenwashing on brand avoidance.
- H8: Green trust has a mediating role in the relationship between greenwashing and brand avoidance.
- H9: Brand hypocrisy has a mediating role in the relationship between greenwashing and brand avoidance.

Findings and discussion

It has been determined that consumers' perceptions of greenwashing positively influence their levels of brand avoidance. This indicates that higher perceived greenwashing was associated with higher levels of self-reported brand avoidance in the present sample. Furthermore, it was concluded that consumers' perceptions of greenwashing negatively affect the level of green trust placed in the brand. Additionally, the study revealed that perceptions of green trust negatively influence brand avoidance levels; in other words, as consumers' trust in a brand's environmental commitment increases, the likelihood of them avoiding that brand decreases. Moreover, it was found that perceptions of green trust play a mediating role in the relationship between consumers' perceptions of greenwashing and brand avoidance levels. Given that the direct effect remains significant and the product of the path coefficients is positive, these findings indicate that green trust acts as a complementary partial mediator in the relationship between greenwashing and brand avoidance. Another result of the study is that environmental concern and post-materialist values do not have a moderating effect on the relationship between consumers' perceptions of greenwashing and brand avoidance behavior. Additionally, VIF values between variables were examined to detect multicollinearity issues; the "brand hypocrisy" variable, which exhibited the highest VIF value, was removed from the measurement model, and the model was reconstructed. Consequently, the hypotheses associated with this variable (H3, H5, H9) were not tested. In conclusion, it has been determined that consumers' perceptions of greenwashing increase brand avoidance levels while diminishing green trust in the brand. Furthermore, it has been determined that the increase in green trust levels reduces brand avoidance. Finally, it has been demonstrated that green trust exerts a partial mediating effect on the relationship between perceived greenwashing and the level of brand avoidance.

Conclusion, recommendations, and limitations

It is considered that the findings of the study provide guidance by contributing to both firms' and consumers' ability to act more consciously regarding greenwashing. On the other hand, the results obtained from the study are expected to contribute to future research conducted by scholars. Although the findings of the study contribute to the relevant literature, the research also has some limitations. First, the use of convenience sampling in the formation of the sample and the inability to generalize the findings obtained from the study constitute important limitations of the research. In addition, the concentration of participants within specific age, gender, education, employment status, occupation, and income groups suggests that the results may differ for individuals with different demographic characteristics.

Furthermore, mediation effects were examined through only one variable, and no moderating effect was identified. This highlights the importance of investigating additional mediating and moderating variables in future studies examining the effect of greenwashing on brand avoidance behavior.

Finally, the study was conducted without restricting the data collection process to a specific product, brand, or sector, which limited the ability to observe potential differences across these contexts. Therefore, future research focusing on a specific product, brand, or industry is expected to provide a more detailed understanding of the effect of greenwashing on brand avoidance behavior.

Giriş

Günümüzde uluslararası alanda çevre kaygılarının artması ile işletmelerin bu alana ilgisi de giderek artmaktadır. Bu nedenle sürdürülebilir rekabetçi üstünlük sağlamak isteyen işletmelerin pazarlama faaliyetlerinin odak noktalarından birisini de sosyal sorumluluk ve çevreye duyarlılık konusu oluşturmaktadır (Özdemir vd., 2017, s.358). Sanayi devrimiyle birlikte artan faaliyetlerin bir sonucu olarak çevresel kaygı, dünya çapında giderek büyüyen küresel bir sorun haline gelmiştir. Bu duruma karşın son zamanlarda çevresel tahribatı onarmak için birtakım politikalar uygulanmıştır. Aynı zamanda dünyayı korumak adına çevre kirliliğine karşı önleyici birtakım yaklaşımları benimsemenin gerekli olduğu üzerinde durulmuştur. Bu noktada çevre kirliliği sorunlarını ortadan kaldırmak ve dünyayı korumak için yeşil yönetim, yeşil pazarlama, yeşil üretim ve yeşil inovasyon gibi çevre yönetimi kavramları yakından takip edilmeye başlanmıştır (Chen, 2008, s.531).

Tüketicilerin çevre dostu ürünlere olan ilgisinin artmasıyla birlikte üreticiler, "yeşil" olarak adlandırılan ürünlerin pazarlanması ve satışına büyük çaba harcamıştır (Aji ve Sutikno, 2015, s.434). Tüketiciler artık çevreye duyarlı, doğayı koruyan ve/veya daha az zarar veren ürünleri talep etmeye başlamıştır. Bu durum karşısında işletmeler de ürünlerin üretimi, sunumu, ürün kullanımı ve ürünlerin bertaraf edilme süreçlerinde doğayı koruyan ve/veya daha az kirleten ürünlere yönelmişlerdir. "Yeşil" sıfatını alan ürünler, tüketiciler, reklamlar vb. birçok kavram, bu yönelimin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak geleneksel pazarlama karması da 'yeşil' tabanlı dönüşüme uğramaya başlamıştır (Boran, 2023, s.324). Tüketiciler, markaların sembolik anlamları ile duygu, düşünce, tutum gibi benlik algısı arasında uyumsuzluk yaşadıklarında markadan kaçınma davranışı sergileyebilmektedirler. Ayrıca işletmelerin ideolojik açıdan tüketicilerle uyuşmaması ve pazarlamanın toplum üzerindeki rolüne ilişkin eleştirel yaklaşımları, tüketicilerin bireysel boyutta ortaya çıkan kaçınma davranışından farklı olarak toplumsal kaçınma şeklinde kendini göstermektedir. Bu durum da markadan kaçınmayı ahlaki bir sorumluluk olarak görme eğilimini içermektedir (Lee vd., 2009, s.178). Bu nedenle işletmelerin çevreye duyarlılıkları veya ürettikleri ürünlerin çevreye faydaları konusunda tüketiciler gittikçe daha bilinçli hale gelmektedirler.

İşletmelerin yanıltıcı faaliyetlerde bulunmaları tüketicilerin şüpheyle yaklaşmasına sebep olmanın yanında işletmenin ürünlerine karşı daha düşük satın alma niyetine neden olan bir durum ortaya çıkarmaktadır (Nguyen vd., 2019, s.11). Ayrıca, işletmenin yanıltıcı faaliyetlerden biri olan yeşil aklama yaptığını öğrenen tüketici işletmeye karşı olumsuz düşünceye sahip olacak ve tüketicinin işletmenin yeşil pazarlama anlayışına sahip olduğu yönündeki algısı zedelenmiş olacaktır. Bunun sonucu olarak da tüketiciler işletmenin aslında çevreyi korumadığını anladıklarında, yeşil ürün satın almayı bırakmakta ve yeşil aklama yapan işletmeye karşı olumsuz tutum sergileyebilmektedirler (Chen vd., 2020, s.195). Bu anlamda, yeşil aklamanın markadan kaçınmaya yol açıp açmadığını araştırmak önem arz etmektedir.

Araştırmada algılanan yeşil aklamanın tüketicilerin markadan kaçınma düzeylerine etkisi incelenmiştir. Ayrıca, yeşil güven düzeyi, marka ikiyüzlülüğü, çevresel kaygı ve post materyal değer algılarının, tüketicilerin markadan kaçınma düzeylerine etkileri de araştırılmıştır. Yeşil aklama konusu son zamanlarda akademisyenlerin artan ilgisi ile karşılaşsa da bu konuda yapılan araştırmalarının sınırlı olduğu görülmüştür. Araştırmaların çoğunda markayla ilgili tepkiler yerine, genellikle yeşil ürünler hakkında şüphecilikle ilgili araştırmalara yer verilmiştir. Yapılan araştırmanın bu noktada literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Literatür taraması

Bu kısımda araştırmada yer alan değişkenlerin birbiriyle ilişkisi hakkındaki ilgili literatür özetlenmiş ve geliştirilen hipotezlere yer verilmiştir.

Yeşil aklamanın markadan kaçınma ve marka ikiyüzlülüğü üzerindeki etkisi

Yeşil aklama, bir işletmenin yapmış olduğu çevresel uygulamaları veya ürünlerinin sağladığı faydalar hakkında çevreci olmadığı halde kendisini çevreciymiş gibi göstererek tüketicilere yanıltıcı ya da abartılı iddialarda bulunması olarak ifade edilmektedir. Günümüz dünyasında tüketicilerin çevreyi koruma duyarlılığının artmasıyla birlikte, işletmelerin yapmış oldukları bu yanıltıcı ve aldatıcı faaliyetleri gören ya da fark eden tüketici o işletmenin veya markanın iki yüzlü davrandığını düşünerek uzak kalmayı tercih edebilmektedir. Bu konuda yapılan çalışmaların ortak yargısı, yeşil aklamanın tüketicilerin markadan kaçınma algılarını artırdığı yönündedir. Yani yeşil aklama yapan markaya karşı tüketiciler, giderek markadan kaçınmayı tercih etmektedir.

Xiao vd., (2022), yeşil aklamanın, marka ikiyüzlülüğüne neden olduğu ve markadan kaçınma üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu ifade edilmektedir. Benzer şekilde Qayyum vd., (2023), yeşil aklamanın,

yeşil marka değerini olumsuz etkilediğini, markaya olan güvenin artmasıyla, yeşil aklama ve yeşil marka değeri arasındaki negatif ilişkinin azalarak pozitif ilişki yönünde gelişmeler yaşandığını belirtmektedirler. Çavuşoğlu ve Demirağ (2022), yeşil aklama uygulamalarının varlığının ise yeşil marka aşkını, yeşil marka imajını, yeşil marka sadakatini ve yeşil satın alma davranışını olumsuz yönde etkilediğini tespit etmişlerdir. Lim vd., (2013), tüketicilerin yeşil aklamanın varlığını fark etmesinin, güvensizliğe, gelecekte daha temkinli satın alma davranışına ve yeşil aklamanın ağızdan ağıza iletişim yoluyla diğer tüketicilere yayılmasına yol açan olumsuz etkilere sebep olacağını ifade etmektedir. Şenel ve Yeniçeri (2025), yeşil aklama günahına sahip markalara karşı tüketicilerin yaklaşımlarının da farklı olmasına neden olduğunu belirtmektedir. Hameed vd., (2021), yeşil aklamanın tüketicilerin yeşil satın alma davranışlarını olumsuz etkilediğini, buna karşılık yeşil marka imajı, yeşil marka sevgisi ve yeşil marka bağlılığının yeşil aklama algısından olumsuz yönde etkilendiği ifade etmektedir. Cansız (2022), yeşil aklama faaliyetlerini yapmayan markaların daha güçlü bir tüketici algısı, marka ilişkisi ve dolayısıyla daha olumlu bir marka imajı oluşturma şansının daha yüksek olduğunu ifade etmektedir. Çavuşoğlu (2021), yeşil aklama uygulamalarının yeşil marka imajını, yeşil marka sadakatini ve yeşil satın alma davranışını olumsuz yönde etkilediğini belirtmiştir. Literatüre bakıldığında çalışmaların ortak sonucuna göre, yeşil aklama yapan markalara karşı tüketicilerin bu markalardan kaçınmayı tercih ettiği belirtmektedir.

Literatürde yeşil aklamanın sonuçlarının her araştırmada aynı seviyede ortaya çıkmadığı görülmektedir. Qayyum vd. (2023), markaya duyulan güvenin artmasıyla yeşil aklama ile yeşil marka değeri arasındaki negatif ilişkinin azaldığını belirtmişlerdir. Buna göre, tüketicilerin yeşil aklamaya ilişkin tutumlarının yalnızca algılanan çevresel duyarlılığa göre değil, aynı zamanda markaya duyulan güven gibi diğer marka ilişkilerine de bağlı olabileceği ifade edilmektedir. Benzer şekilde Xiao vd. (2022), kurumsal sosyal sorumluluk inancının yüksek olduğu durumlarda yeşil aklamanın marka ikiyüzlülüğü ve markadan kaçınma üzerindeki etkisinin zayıfladığını belirtmişlerdir. Xiao vd. (2022), yeşil aklamanın marka ikiyüzlülüğünü artırdığını ve marka ikiyüzlülüğünün de markadan kaçınma üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu belirtmektedir. Dahası marka ikiyüzlülüğünün yeşil aklama ile markadan kaçınma arasındaki ilişkide aracılık rolü üstlendiğini belirtmektedir. Buna göre, tüketicilerin yeşil aklamaya yönelik algılamalarının sadece çevreci olunduğuna dair yanıltıcı iddiaların bir sonucu olmadığı, aynı zamanda markanın söylemleri ile davranışları arasındaki tutarsızlığın bir sonucu olduğu düşünülmektedir.

Genel olarak bakıldığında, tüketicilerin yeşil aklama algısının markadan kaçınma düzeylerine etkisi sadece bir tüketici tepkisi şeklinde görülmemelidir. Tüketiciler, markaların çevreye duyarlılıklarının faaliyetlerine yansımalarını görmek istemektedirler. Markaların, söylem ve davranışları arasındaki farklılığı gördüklerinde ise, bu durumu markanın samimiyetsizliği veya iki yüzlülüğü şeklinde değerlendirebilmektedir. Tüketici zihninde oluşan marka ikiyüzlülüğü algısı ise markaya yönelik güvenin zayıflamasına, dolayısıyla markadan kaçınma eğiliminin artmasına neden olabilmektedir. Buna göre tüketicilerin yeşil aklama algısının marka ikiyüzlülüğünü artırabileceği, marka ikiyüzlülüğü algısının ise markadan kaçınmayı etkileyeceği varsayılmaktadır. Ayrıca marka ikiyüzlülüğünün yeşil aklama ile markadan kaçınma arasındaki ilişkide aracılık rolü üstleneceği öngörülmektedir. Bu değerlendirmeler ışığında geliştirilen hipotezler aşağıdaki gibidir:

H1: Tüketicilerin yeşil aklama düzeyleri markadan kaçınma düzeylerini pozitif yönde etkiler.

H3: Tüketicilerin yeşil aklama düzeyleri marka ikiyüzlülüğü algılama düzeylerini pozitif yönde etkiler.

H5: Tüketicilerin marka ikiyüzlülüğü algılama düzeyleri markadan kaçınma düzeylerini pozitif yönde etkiler.

H9: Tüketicilerin yeşil aklama düzeylerinin markadan kaçınma düzeyleri üzerindeki etkisinde marka ikiyüzlülüğünün aracı rolü vardır.

Yeşil aklamanın yeşil güven üzerindeki etkisi

Yeşil güven, bir işletmeye, markaya ya da bir ürüne güvenilir, yardımsever ve aynı zamanda çevresel performans konusunda duyarlı olması gibi konularda güvenme isteği olarak tanımlanabilmektedir (Chen, 2010, s. 312). Son zamanlarda tüketiciler, sosyal ve çevresel açıdan kendini sorumlu hisseden bir işletmeden ürün almaya daha istekli hale gelmiştir. Çünkü tüketici ürünün çevreci özelliklerini ne kadar güvenli olarak algılarsa, satın alma isteği de aynı oranda artabilir.

Bu konuda yapılan çalışmaların ortak noktası, yeşil aklamanın tüketicilerin yeşil güven algılarını azalttığı yönündedir. Yani yeşil aklama yapan markaya karşı tüketiciler, giderek güven duygusunu kaybetmektedir. Chen (2010), yeşil marka değeriyle, yeşil marka imajı, yeşil memnuniyet ve yeşil güven arasında olumlu bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca, yeşil marka imajı ile yeşil marka değeri

arasındaki olumlu ilişkiye, yeşil memnuniyet ve yeşil güvenin kısmen aracılık ettiği tespit edilmiştir. Yani yeşil pazarlama faaliyetlerini gerçek anlamda çalışmalarına yansıtan işletmelere karşı tüketicilerin daha fazla güven duyduğu söylenebilir. Benzer şekilde, Chen ve Chang (2013), yeşil aklamanın yeşil güveni olumsuz yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Bu nedenle işletmelerin tüketicilerin yeşil güvenini artırabilmek için yeşil aklama davranışlarını azaltmaları gerektiği ifade edilmiştir. Ayrıca yeşil tüketici kafa karışıklığı ve algılanan yeşil riskin, yeşil aklama ile yeşil güven arasındaki olumsuz ilişkide aracılık rolü üstlendiği ortaya konulmuştur. Delmas ve Burbano (2011), yeşil aklamanın, yeşil ürünlere olan güveni azalttığı ve yeşil aklama yapan işletmelerin gerçekte yeşil uygulamalara sahip olan işletmeleri de olumsuz yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Yıldız ve Kırmızıbiber (2019), yeşil aklamanın; yeşil güven, yeşil tatmin ve yeşil algılanan kalite üzerinde negatif etkilerinin olduğunu belirtmektedir. Literatüre bakıldığında çalışmaların ortak sonucuna göre, yeşil aklama yapan markalara karşı tüketicilerin bu markaya olan güven duygularının azaldığı söylenebilir.

Literatürde yeşil aklamanın markaya duyulan yeşil güven duygusuna etkileri ile araştırmaların sonuçları farklılık göstermektedir. Guerreiro ve Pacheco (2021), yeşil aklamanın yeşil satın alma kararları üzerinde doğrudan bir etkisinin olmadığını fakat yeşil güven ve yeşil ağızdan ağıza iletişim aracılığıyla bir etkiye sahip olduğunu belirtmektedir. Koçer ve Delice (2017), yeşil aklama ile yeşil güven arasında negatif yönlü bir ilişki olduğunu belirtmektedir. Ancak aynı çalışmada, yeşil aklamanın tüketicilerin şüpheciliğini ve yeşil algılanan risk algılarını ise artıran bir durumu ortaya çıkardığı belirtilmektedir. Buna göre tüketicilerin, yeşil aklama yaptığını düşündüğü işlemelere karşı duyduğu güvenin olumsuz etkilendiği, yeşil aklama ile yeşil güven arasındaki ilişkiye yeşil algılanan tüketici şüpheciliği ile yeşil algılanan riskin aracılık ettiği belirtilmektedir. Bu durumda tüketicilerin yeşil aklama yapan işletmelere güven duymadığı, bu güvensizliğin işletmelere karşı daha şüpheci ve daha riskli bir işletme algısına neden olduğu söylenebilir. Akdeniz (2024), yeşil algılanan kalite ve yeşil riskin yeşil güveni anlamlı bir şekilde etkilediğini ve yeşil aklamanın, yeşil güven üzerindeki etkisinde yeşil algılanan kalite ve yeşil algılanan riskin bir aracılık etkisine sahip olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Akturan (2018) tarafından yapılan çalışmada, yeşil marka çağrışımlarının ve marka güvenilirliğinin yeşil marka değerini pozitif yönde etkilediği, bunun yanı sıra yeşil marka değerinin tüketicilerin satın alma niyeti üzerinde pozitif ve güçlü bir etkiye sahip olduğu belirtilmektedir. Buna göre yeşil olduğunu iddia eden markalara karşı tüketicilerin güven duyduğunu, bu markaları daha değerli olarak benimsediklerini söylemek mümkündür. Tarabieh (2021), yeşil aklamanın yeşil kafa karışıklığını ve yeşil algılanan riski pozitif yönde etkilediğini belirtmektedir. Bununla birlikte yeşil güvenin yeşil satın alma niyetini pozitif yönde doğrudan etkilemesine rağmen yeşil aklama ve yeşil satın alma niyeti arasındaki ilişkiye aracılık etmediği sonucuna ulaşılmıştır. Tüketici zihninde yeşil aklama yapan işletmelerin kafa karışıklığına neden olduğunu, bu durumun işletmeyi olduğundan daha riskli bir işletme olarak görünmesine neden olduğu söylenebilir. Zaidi vd., (2019) yapmış oldukları çalışmada yeşil güvenin tüketim değerleri ile yeşil satın alma niyeti arasında önemli bir aracılık rolü ifade edilmektedir. Aynı zamanda yeşil aklama algılarının, tüketim değerleri ile yeşil güven arasındaki ilişki üzerinde önemli bir düzenleyici etkiye sahip olduğu belirtilmektedir. Ha (2022) tarafından yapılan çalışmada, yeşil aklama ile yeşil marka değeri arasında önemli ölçüde ilişkili olmadığı ve yeşil aklamanın, yeşil marka imajı, yeşil memnuniyet ve yeşil güveni negatif yönde etkilediği belirtilmektedir.

Genel olarak, tüketicilerin çevreciymiş gibi görünen ama aslında çevreci olmadıklarını anladıkları markalara karşı güven duygularının azaldığını söylemek mümkündür. Bu durumun sadece güven duygusunu azaltmayıp aynı zamanda algılanan kalite ve risk algıları ile satın alma davranışlarını da olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Bu durum, tüketici zihninde oluşan yeşil güven algısının zayıflamasına, dolayısıyla markadan kaçınma eğiliminin artmasına neden olabilmektedir. Buna göre tüketicilerin yeşil aklama algısının markaya duyulan yeşil güven algısını azaltabileceği, yeşil güven algısının azalmasının ise markadan kaçınmayı etkileyeceği varsayılmaktadır. Ayrıca yeşil aklama düzeylerinin markadan kaçınma düzeyleri üzerindeki etkisinde yeşil güvenin aracı rolü olduğu düşünülmektedir. Bu değerlendirmeler ışığında geliştirilen hipotezler aşağıdaki gibidir:

H2: Tüketicilerin yeşil aklama düzeyleri yeşil güven düzeylerini negatif yönde etkiler.

H4: Tüketicilerin yeşil güven düzeyleri markadan kaçınma düzeylerini negatif yönde etkiler.

H8: Tüketicilerin yeşil aklama düzeylerinin markadan kaçınma düzeyleri üzerindeki etkisinde yeşil güvenin aracı rolü vardır.

Çevresel kaygı ve yeşil aklama arasındaki ilişki

Çevresel kaygı kavramı, çevrenin korunması, kontrol edilmesi ve çevreye müdahale edilmesine ilişkin düşünceleri ifade etmektedir (Dunlap ve Jones, 2002, s.485). Zaman içinde pazarlama sürecine dahil

edilerek, çevre dostu ürünleri satın almak isteyen tüketicileri, çevreyi korumaya istekli toplumları ve geri dönüşüm anlayışını bilinçlendirmek amaçlanmıştır (Öztürk, 2020, s.196). Tüketicilerin çevreye duyduğu kaygıları arttıkça, çevreye daha az zarar veren yeşil ürünleri satın alma eğilimleri artmakta; bu durum sürdürülebilir tüketim anlayışına yönelik vurguyu güçlendirmektedir (Yemez ve Akca, 2024, s.283). Çevrenin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması ise yaşam döngüsünün devamlılığı açısından önemli bir sorumluluk olarak kendini göstermektedir.

Bu konuda yapılan çalışmaların ortak noktası, yeşil aklama algıları yüksek olan tüketicilerin çevresel kaygılarının da yüksek olduğu yönündedir. Yani yeşil aklama yapan markaya karşı tüketiciler, giderek daha fazla çevresel kaygı duymaktadırlar. Ünal (2025) çevresel kaygının yeşil aklama üzerinde ve yeşil aklamanın da marka nefreti üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu belirtmektedir. Ayrıca çevresel kaygının marka nefreti üzerinde pozitif etkili olduğu ve marka nefreti ile satın alma niyeti arasında ilişkide düzenleyici bir etkisinin olmadığı ifade edilmektedir. Yani çevre bilinci yüksek olan tüketicilerde çevresel kaygı düzeyinin yüksek olması beklenmekledir. Bu durumda tüketicilerin çevreci ürünleri üreten markaları daha fazla tercih ettiğini söylemek mümkündür. Ancak bu markalar çevreci olmadığı halde çevreciymiş gibi davranmasının tüketicilerin bu markalardan kaçınmalarına hatta nefret etmelerine neden olduğunu söylemek mümkündür. Benzer şekilde Furlow (2010) markaların genellikle yeşil duyarlılığı olan hedef kitleyi kendilerine çekmek için aslında belirsiz ve bazen yanlış olabilen iddialar kullandıklarını ve bu iddiaların da tüketici tarafından kurumsal dürüstlüğün sorgulamasına neden olabileceğini vurgulamaktadır. Bu durum da tüketiciler tarafından çevresel kaygı bağlamında yeşil aklamaya yönelik endişelerini arttırabileceğini ve gerçek anlamda çevreye duyarlı hareket eden işletmelerin rekabet avantajlarını zayıflatabileceğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmalardan farklı olarak Abbas (2019) çevresel kaygının şüphecilik ile keten yeniden kullanım programına katılma niyeti arasındaki ilişkide düzenleyici rolü olduğu, ancak çevresel kaygı ile tekrar ziyaret etme niyeti arasında anlamlı olmayan bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Tüketicilerin çevresel kaygı düzeylerinin yüksek olması, çevreci gibi davranan markalara karşı daha şüpheci yaklaşmasına neden olabilmektedir. Bu durum, markayı tekrar ziyaret etme niyetini olumsuz etkileyeceği düşünülmektedir. Ancak bu etkinini doğrudan bir etki olmayıp dolaylı olarak etkilemesi beklenmektedir.

Genel olarak, tüketicilerin çevreciymiş gibi görünen ama aslında çevreci olmadıklarını anladıkları markalardan kaçındıklarını hatta markaya karşı nefret duyduklarını ve yeniden ziyaret etme niyetinde olmadıklarını söylemek mümkündür. Ancak bu etkilerin dolaylı etkiler olması beklenmektedir. Buna göre tüketicilerin yeşil aklama düzeylerinin markadan kaçınma düzeyleri üzerindeki etkisinde çevresel kaygı düzeylerinin düzenleyici rolü olabileceği düşünülmektedir. Bu değerlendirmeler ışığında geliştirilen hipotez aşağıdaki gibidir:

H7: Tüketicilerin yeşil aklama düzeylerinin markadan kaçınma düzeyleri üzerindeki etkisinde çevresel kaygı düzeylerinin düzenleyici rolü vardır.

Postmateryal değer ve yeşil aklama arasındaki ilişki

Postmateryal değer, insanların sadece fizyolojik ve güvenlik ihtiyaçlarına değil aynı zamanda çevreyi koruma, yaşam kalitesi, özgürlük, insan hakları ve kendini gerçekleştirme gibi daha üst düzey değerlere önem vermesini ifade eden bir kavram olarak ele alınmaktadır. Yeşil aklamada yine postmateryal değerde olduğu gibi tüketicilerin, işletmelerin, diğer paydaşların çevreye ve etik değerlere verdikleri önem üzerine durmaktadır.

Postmateryal değer ile yeşil aklamayı aynı modelde test eden çalışmalara çok sık rastlanmamaktadır. Ancak literatürde yeşil aklama ile postmateryal değer kavramları; çevresel duyarlılık, yeşil şüphecilik, yeşil aklama algısı ve satın alma davranışı gibi konularda ortak bir noktada buluşmaktadır. Bu durumda yeşil aklama algıları yüksek olan tüketicilerin postmateryal değerleri daha fazla önemsediği, bunun sonucunda da çevresel kaygılarının da daha yüksek olduğu düşünülmektedir. Yani yeşil aklama yapan markaya karşı tüketiciler, giderek daha fazla çevreyi koruma eğilimindedirler. Gökşen vd. (2002), kişilerin yerel ve küresel çevre sorunları arasında ayrım yaptığını ve materyalist değerlere sahip kişilerin, postmateryalist değerlere sahip kişilere göre yerel çevresel sorunlara daha fazla önem verdiğini belirtmektedir. Materyalist değerlerin postmateryalist değerlere göre yerel çevre kaygısını daha güçlü hissetmesi ilk bakışta beklenmedik bir sonuç olarak değerlendirilse de yerel çevre sorunlarının bireyler tarafından daha somut ve günlük yaşamla doğrudan bağlantılı problemler olarak algılanmasıyla açıklanabilmektedir. Benzer şekilde Bano vd. (2024), postmateryalist değerlerin insanlık ve evren için sürdürülebilir bir geleceği şekillendirmedeki dönüştürücü rolü olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla postmateryalist değerler, bireylerin sadece ekonomik çıkarlarına değil, aynı zamanda çevreyi koruma, yaşam kalitesini artırma ve sürdürülebilirlik gibi daha üst düzeydeki

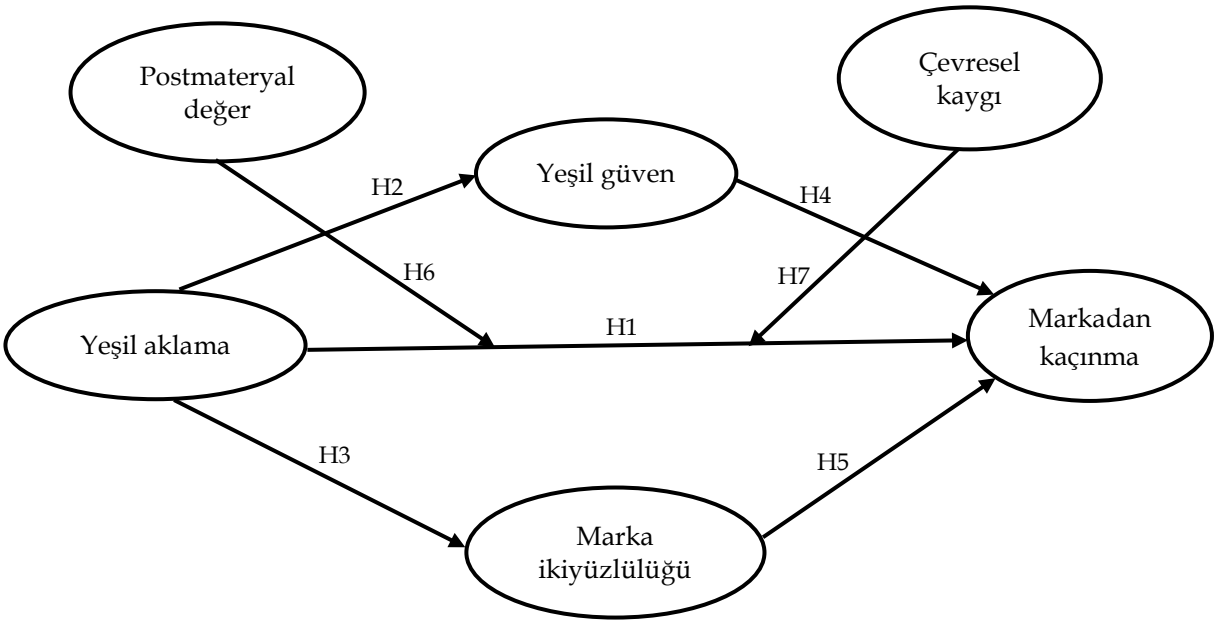
değerlere odaklanmayı ifade etmektedir. Bu değerlere sahip olan ve bu değerleri önemseyen tüketiciler, çevre dostu ürünlere daha yoğun ilgi gösterir ve bu ürünleri tercih ederken aynı zamanda işletmelerden de gereken hassasiyeti göstermesini bekleyerek, çevresel sorumluluklarını yerine getirmelerini isterler.

Bu çalışmalardan farklı olarak, Belchior (2010), postmateryalist özellikler gösteren yeşil partilerin, kurucu ideallerine rağmen, diğer siyasi partiler gibi postmateryalist değerlere yeteri kadar güçlü bağlılık göstermediğini belirtmiştir. Alammari (2019), postmateryalist değerlerin girişimciliği olumsuz etkilediğini bildirmiştir. Yapılan açıklamalar doğrultusunda tüketicilerin yeşil aklama düzeylerinin markadan kaçınma düzeyleri üzerindeki etkisinde postmateryal değerlerin düzenleyici rolü olabileceği düşünülmektedir. Bu değerlendirmeler ışığında geliştirilen hipotez aşağıdaki gibidir:

H6: Tüketicilerin yeşil aklama düzeylerinin markadan kaçınma düzeyleri üzerindeki etkisinde postmateryal değerlerin düzenleyici rolü vardır.

Yeşil aklamanın markadan kaçınma, marka ikiyüzlülüğü, yeşil güven, çevresel kaygı, post materyalist değer algısı üzerindeki etkilerin incelendiği araştırmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bu farklılıkların, tüketicilerin kültürel ve ekonomik ortamlarının farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çünkü, her tüketicinin çevresel iddialara yönelik hassasiyeti aynı olmayabilir. Yeşil aklama algısı ve marka ikiyüzlülüğü ile ilgili literatürde farklı yazarlara ait ölçekler bulunmaktadır. Farklılığın bir nedeni de farklı ölçeklerin kullanılmasıdır. Farklı ölçekler, değişkenler arasındaki ilişkilerin gücünde farklı özellikleri, (öğrenciler, genç tüketiciler veya genel tüketici kitlesi gibi) farklı örneklemler üzerinde yapılan araştırmaların farklı sonuçları vermesi muhtemeldir. Bu nedenle literatürdeki farklı sonuçların çelişkili olarak görülmemesi, değişkenler arası ilişkilerin farklı koşullarda nasıl değiştiğine dair bir bulgu olarak değerlendirilmesi gerektiği söylenebilir.

Araştırmanın hipotezleri doğrultusunda geliştirilen model Şekil 1'de yer almaktadır



Şekil 1: Araştırmanın Modeli

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Yöntem

Araştırma tasarımı

Çalışmada nicel veri toplama yöntemlerinden anket yöntemi ile veriler toplanmıştır. Anket formunda katılımcıların genel demografik özelliklerini (yaş, cinsiyet, medeni durum, gelir düzeyi, eğitim durumu, meslek gibi) tespit edici soruların yanında yeşil aklama, markadan kaçınma, marka ikiyüzlülüğü, yeşil güven, çevresel kaygı ve post materyal değeri ölçmeye yönelik soruların yer aldığı ölçekler kullanılmıştır. Yeşil aklama düzeyini ölçmek için Chen ve Chang (2013) tarafından geliştirilen ölçekten üç ifade ve Qayyum v.d. (2023) tarafından geliştirilen ölçekten iki ifade alınarak oluşturulan beş ifadeli ölçekten; markadan kaçınma düzeyinin ölçülmesi için Hegner v.d. (2017)'nin kullandığı beş ifadeli ölçekten, marka ikiyüzlülüğünün ölçümü için Xiao v.d. (2022) tarafından geliştirilen üç ifadeli ölçekten, yeşil güveni ölmek için Chen (2010) tarafından geliştirilen beş ifadeli ölçekten, çevresel kaygı düzeyinin ölçümü için Goh ve Balaji (2016) ve Abbas (2019) 'un kullandığı dört ifadeli ölçekten ve post materyal

değer ölçeği için Alammari v.d. (2019) tarafından geliştirilen beş ifadeli ölçekten yararlanılmıştır. Ölçeklerde 5'li likert (1 Kesinlikle katılmıyorum- 5 kesinlikle katılıyorum) ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizi için nicel araştırma yaklaşımı benimsenerek SmartPLS ile yapısal eşitlik modellemesinden faydalanılmıştır. Araştırma kapsamında öncelikle demografik özellikler ve anket formunda yer alan ifadelere yönelik tanımlayıcı istatistikler incelenmiş, ardından geçerlik ve güvenilirlikle ilgili analizler yapılmıştır. Son olarak, araştırma hipotezlerinin test edilmesi için SmartPLS programı kullanılarak yapılan analizlere ve sonuçlarına yer verilmiştir

Araştırmanın evreni ve örneklem

Araştırma, Türkiye'de yaşayan 18 yaş ve üzeri bireylerden çevrimiçi anket (e-posta, sosyal medya platformları ve mobil mesajlaşma) aracılığıyla elde edilen verilerle yürütülmüştür. Araştırmada kullanılan anket formunun anlaşılabilirliği ve katılımcılar tarafından doğru şekilde değerlendirilebilmesini sağlamak amacıyla ön test süreci gerçekleştirilmiştir. İlk ön test, 15 katılımcı ile gerçekleştirilmiş ve katılımcı geri bildirimleri doğrultusunda yeşil aklama kavramına ilişkin açıklamalar ve ölçek ifadelerinde çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemelerin ardından anket formunun anlaşılabilirliğini yeniden değerlendirmek amacıyla 8 katılımcı ile ikinci ön test uygulanmış ve anket formunun herhangi bir sorun yaşanmadan tamamlandığı görülmüştür. Ön test sürecinin tamamlanmasının ardından nihai hâli verilen anket formu kullanılarak 08.12.2025–01.03.2026 tarihleri arasında veri toplama işlemi gerçekleştirilmiştir. Kurtuluş (1998)'a göre %95 güven düzeyi ve %5 hata payı kullanıldığında, evren büyüklüğü 500.000 ve üzerinde ise gerekli örneklem büyüklüğü 322 kişi olarak açıklanmaktadır (Kurtuluş, 1998, s.236). Kolayda örnekleme yöntemiyle gerçekleştirilen bu araştırmada, veri toplama süreci sonucunda 442 ankete ulaşılmıştır.

Veri analizi süreci

Araştırmada elde edilen veri seti analiz öncesinde veri temizleme işlemine tabi tutulmuştur. Bu süreçte katılımcılardan öncelikle anket cevaplanırken bir ürün ve marka düşünmeleri talep edilmiş ve buna göre soruların cevaplanması istenmiştir. Ürün ve marka kısmını boş bırakan ya da geçersiz cevap veren katılımcıların anketleri veri setinden çıkarılmıştır. Ardından anket yanıtları tutarlılık açısından değerlendirilmiş, her bir soruya aynı, çelişkili ve tekrarlanan yanıtlar veren anketler de veri setine dahil edilmemiştir (Stosic vd., 2024, s.2). Bu işlemler sonucunda toplanan 442 anketten, 101 anket veri setinden çıkarılarak kalan 341 anketten elde edilen veriler analizde kullanılmıştır. Araştırmada ortak yöntem yanlılığının ortaya çıkma olasılığını azaltmak amacıyla veri toplama sürecinde yönteme ilişkin birtakım önlemler alınmıştır. Bu doğrultuda, katılımcılara araştırmanın yalnızca bilimsel amaçlarla gerçekleştirildiği ve sağladıkları bilgilerin gizli tutulacağı açıklanmış, gönüllü katılım teşvik edilmiştir. Bunun yanı sıra, anket sorularının açık ve anlaşılır olmasına dikkat edilmiş, katılımcıların yanıtlarını etkileyebilecek yönlendirici ifadelerden ve anlaşılması güç teknik terimlerden kaçınılmıştır (Kurtoğlu vd., 2025, s.72). Ortak yöntem yanlılığı riskini değerlendirmek için Harman tek faktör testi yapılmıştır. Test sonucunda en büyük faktörün varyansının %46,64 olduğu ve bu değerin %50 sınırının altında kaldığı belirlenmiştir. Bu durum, çalışmada kullanılan ölçeklerde ortak yöntem yanlılığı olmadığını göstermektedir (Fuller vd., 2016, s.3193; Kock vd., 2021, s.4). Veri temizleme işleminin tamamlanmasının ardından, analize uygun hâle getirilen nihai veri seti SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Bu aşamada; demografik değişkenlere ilişkin frekans ve yüzde dağılımları ile ölçeklere ait tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Ölçekler yardımıyla örneklemden elde edilen veriler üzerinde için geçerlik ve güvenilirlikle ilgili analizler yapılmıştır. Geçerlik ve güvenilirlik analizleri kapsamında; ölçüm modelini test etmek için iç tutarlılık güvenilirliği, birleşme geçerliliği ve ayrışma geçerliliği test edilmiştir. İç tutarlılık güvenilirliği için Cronbach Alfa ve birleşik güvenilirlik (CR) katsayıları incelenmiştir. Birleşme geçerliliğini test etmek için açıklanan ortalama varyans (AVE) değerlerine bakılmıştır. Ayrışma geçerliliğinin test edilmesi için HTMT değerlerine bakılmıştır. Araştırmada yapısal eşitlik modellemesi için PLS-SEM yaklaşımı tercih edilmiştir. Bu tercihin temel gerekçesi, PLS-SEM, özellikle tahmin odaklı araştırmalarda, birden fazla yapıyı ve aracılık ilişkilerini eş zamanlı olarak test etmeye imkân tanıması ve karmaşık modellerde açıklama gücünü değerlendirmede etkili olması nedeniyle uygun bir yöntemdir. Ayrıca PLS-SEM, veri dağılımına ilişkin katı normallik varsayımlarına dayanmadığından orta büyüklükteki örneklemlerle güvenilir sonuçlar verebilmektedir (Hair vd., 2022, s.19).

Araştırmanın bulguları

Araştırmanın bu bölümünde verilerin ilgili analizlere tabi tutulması ile elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Tanımlayıcı istatistikler

Araştırmada yer alan değişkenlere ilişkin kodlar, ölçek maddeleri, ortalama ve standart sapma değerleri

Tablo 1'de sunulmaktadır. Tanımlayıcı istatistikler, örneklemin ilgili değişkenlere yönelik genel eğilimini ortaya koymak ve yapısal analizler öncesinde veri setinin dağılım özelliklerini değerlendirmek amacıyla incelenmiştir (Field, 2024, s.237).

Tablo 1: Kodlar, Ölçek Maddeleri ve Ölçek Maddelerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler (Ortalama ve Standart Sapma)

Kodlar	Ölçek maddeleri	Ort.	±SS
YA	**Yeşil aklama**	**3,732**	**0,9304**
YA1	Bu markanın çevresel özellikleri ile ilgili kullandığı kelimeler/ifadeler yanıltıcıdır	3,783	1,1034
YA2	Bu markanın çevresel özelliklerini ifade ederken kullandığı görseller ve grafikler yanıltıcıdır	3,683	1,1059
YA3	Bu marka, belirsiz veya kanıtlanamaz görünen bir çevre dostu iddiaya sahiptir	3,610	1,1076
YA4	Bu marka, çevre dostu işlevselliğini olduğundan fazla gösteriyor veya abartıyor	3,736	1,0713
YA5	Bu marka, önemli bilgileri atlayarak veya gizleyerek (maskeleyerek), çevre dostu iddiasını olduğundan daha iyi göstermeye çalışıyor	3,848	1,1142
MK	**Markadan kaçınma**	**3,548**	**1,1986**
MK1	Artık bu markanın ürünlerini satın almıyorum	3,548	1,2561
MK2	Bu markanın ürünlerini/hizmetlerini reddediyorum	3,501	1,2594
MK3	Bu markanın ürünlerini satın almaktan/hizmetlerini kullanmaktan kaçınıyorum	3,537	1,2565
MK4	Bu markanın ürünlerini satın almaktan/hizmetlerini kullanmaktan uzak duruyorum	3,566	1,2435
MK5	Bu markanın ürünlerini/hizmetlerini kullanmıyorum	3,589	1,2538
MI	**Marka ikiyüzlülüğü**	**3,609**	**1,0729**
MI1	Bu marka, ikiyüzlü davranıyor	3,686	1,1107
MI2	Bu markanın, söyledikleri ile yaptıkları birbirini tutmuyor	3,628	1,1372
MI3	Bu marka, olmadığı bir şeymiş gibi davranıyor	3,513	1,1596
YG	**Yeşil güven**	**2,400**	**0,9489**
YG1	Bu markanın çevre konusundaki itibarının güvenilir olduğunu düşünüyorum	2,516	1,1209
YG2	Bu markanın çevresel performansının tutarlı (güvenilir) olduğunu düşünüyorum	2,455	1,0854
YG3	Bu markanın çevresel iddialarının güvenilir olduğunu düşünüyorum	2,372	1,0484
YG4	Bu markanın çevre konusundaki duyarlılığı beklentilerimi karşılıyor	2,311	1,0614
YG5	Bu marka çevreyi korumaya yönelik verdiği sözleri tutuyor ve taahhütlerini yerine getiriyor	2,349	1,0109
CK	**Çevresel kaygı**	**4,323**	**0,6545**
CK1	Çevre konusunda endişeliyim	4,334	0,84
CK2	Çevrenin durumu yaşam kalitemi etkiler	4,46	0,7872
CK3	Çevreyi korumak için fedakârlık yapmaya hazırım	4,349	0,8034
CK4	Çevreyi koruma konularına duygusal olarak bağlıyım / kendimi bu konuda duygusal olarak ilgili hissediyorum.	4,15	0,8495
PD	**Postmateryal değer**	**4,3150**	**0,6432**
PD1	İnsanların işyerinde ve içinde bulundukları topluluklarda alınan kararlarda daha fazla söz sahibi olmasını isterim	4,255	0,753
PD2	Halkın önemli devlet kararlarında daha fazla söz sahibi olmasını isterim	4,211	0,912
PD3	İfade özgürlüğünün korunmasını isterim	4,46	0,7371
PD4	Kişiselliğin daha az olduğu (daha soğuk ve mesafeli olmayan), daha insancıl bir toplum yapısına doğru ilerlenmesini isterim	4,226	0,9356
PD5	Fikirlerin, paradan daha değerli olduğu bir toplum yapısına doğru ilerlenmesini isterim	4,422	0,8029

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 1'e göre katılımcıların yeşil aklama ile ilgili ifadelere verdikleri yanıtların ortalaması 3,732 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç katılımcıların ilgili ürün/markanın yeşil aklama yaptığını düşündüklerini göstermektedir. Ölçekte yer alan ifadeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya sahip ifadenin 3,848 ile "*Bu marka, önemli bilgileri atlayarak veya gizleyerek (maskeleyerek), çevre dostu iddiasını olduğundan daha iyi göstermeye çalışıyor*" ifadesi olduğu, en düşük ortalamaya sahip ifadenin ise 3,610 ile "*Bu marka, belirsiz veya kanıtlanamaz görünen bir çevre dostu iddiaya sahiptir*" ifadesi olduğu görülmektedir.

Markadan kaçınma değişkeninin ortalaması 3,548 olarak hesaplanmıştır. Bu ölçekte yer alan ifadeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya sahip ifadenin 3,589 ile *"Bu markanın ürünlerini/hizmetlerini kullanmıyorum"* ifadesi olduğu, en düşük ortalamaya sahip ifadenin ise 3,501 ile *"Bu markanın ürünlerini/hizmetlerini reddediyorum"* ifadesi olduğu görülmektedir.

Marka ikiyüzlülüğü değişkeninin ortalama değeri 3,609 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin genel ortalamasına bakıldığında, katılımcıların ilgili ürün/markanın ikiyüzlü davrandığı düşüncesini göstermektedir. Bu ölçekte yer alan ifadeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya sahip ifadenin 3,686 ile "*Bu marka, ikiyüzlü davranıyor*" ifadesi olduğu, en düşük ortalamaya sahip ifadenin ise 3,513 ile "*Bu marka, olmadığı bir şeymiş gibi davranıyor*" ifadesi olduğu görülmektedir.

Katılımcıların yeşil güven ile ilgili ifadelere verdikleri yanıtların ortalaması 2,400 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç katılımcıların ilgili ürün/markanın çevre politikalarına yönelik iddialarına baktıklarında tüketici açısından düşük güven seviyesinde olduğu sonucuna ulaşılabilmektedir. Ölçekte yer alan ifadeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya sahip ifadenin 2,516 ile "*Bu markanın çevre konusundaki itibarının güvenilir olduğunu düşünüyorum*" ifadesi olduğu, en düşük ortalamaya sahip ifadenin ise 2,311 ile "*Bu markanın çevre konusundaki duyarlılığı beklentilerimi karşılıyor*" ifadesi olduğu görülmektedir.

Katılımcıların çevresel kaygı değişkeni ile ilgili ifadelere verdikleri yanıtların ortalaması 4,323 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç katılımcıların çevre sorunlarına karşı oldukça yüksek düzeyde bir hassasiyet ve kaygıya sahip olduğunu göstermektedir. Bu ölçekte yer alan ifadeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya sahip ifadenin 4,460 ile "*Çevrenin durumu yaşam kalitemi etkiler*" ifadesi olduğu, en düşük ortalamaya sahip ifadenin ise 4,150 ile "*Çevreyi koruma konularına duygusal olarak bağlıyım / kendimi bu konuda duygusal olarak ilgili hissediyorum*" ifadesi olduğu görülmektedir.

Katılımcıların postmateryal değer değişkeni ile ilgili ifadelere verdikleri yanıtların ortalaması 4,315 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç katılımcıların insani değerler, fikir özgürlüğü ve toplumsal katılıma oldukça yüksek düzeyde önem verdiğini göstermektedir. Bu ölçekte yer alan ifadeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya sahip ifadenin 4,422 ile "*Fikirlerin, paradan daha değerli olduğu bir toplum yapısına doğru ilerlenmesini isterim*" ifadesi olduğu, en düşük ortalamaya sahip ifadenin ise 4,211 ile "*Halkın önemli devlet kararlarında daha fazla söz sahibi olmasını isterim*" ifadesi olduğu görülmektedir.

Demografik özelliklere ilişkin tanımlayıcı istatistik bulguları

Araştırmada kullanılan 341 geçerli anketten elde edilen veriler, katılımcıların demografik özellikleri açısından değerlendirilmiştir. Yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu, meslek, gelir gibi değişkenler, örneklemin genel profilini ortaya koymak amacıyla analiz edilmiştir. Tablo 2'de yer alan bu bulgular, araştırmaya katılan tüketicilerin demografik özelliklerini yansıtmaktadır.

Tablo 2: Katılımcıların Demografik Özellikleri

Katılımcıların demografik özellikleri	Değişkenler	N	%
Yaş	18-30 arası	187	54,8
	31-45 arası	123	36,1
	46-60 arası	27	7,9
	61 ve üzeri	4	1,2
Cinsiyet	Kadın	215	63,0
	Erkek	126	37,0
Medeni durum	Evli	135	39,6
	Bekar	206	60,4
Eğitim durumu	İlköğretim	10	2,9
	Lise	47	13,8
	Ön lisans	145	42,5
	Lisans	79	23,2
	Yüksek Lisans ve Üzeri	60	17,6
Çalışma durumu	Çalışıyor	169	49,6
	Çalışmıyor	172	50,4
Meslek	Ev Hanımı	19	5,6
	Memur	73	21,4
	İşçi	39	11,4
	Akademisyen	28	8,2
	Öğrenci	143	41,9
	Serbest Meslek	7	2,1
	Diğer (Yönetici, muhasebeci, bankacı vb.)	32	9,4
Gelir	0-15000 TL arası	142	41,6
	15001-30000 TL arası	50	14,7
	30001-45000 TL arası	13	3,8
	45001-60000 TL arası	35	10,3
	60001-75000 TL arası	33	9,7
	75001 TL ve Üzeri	68	19,9

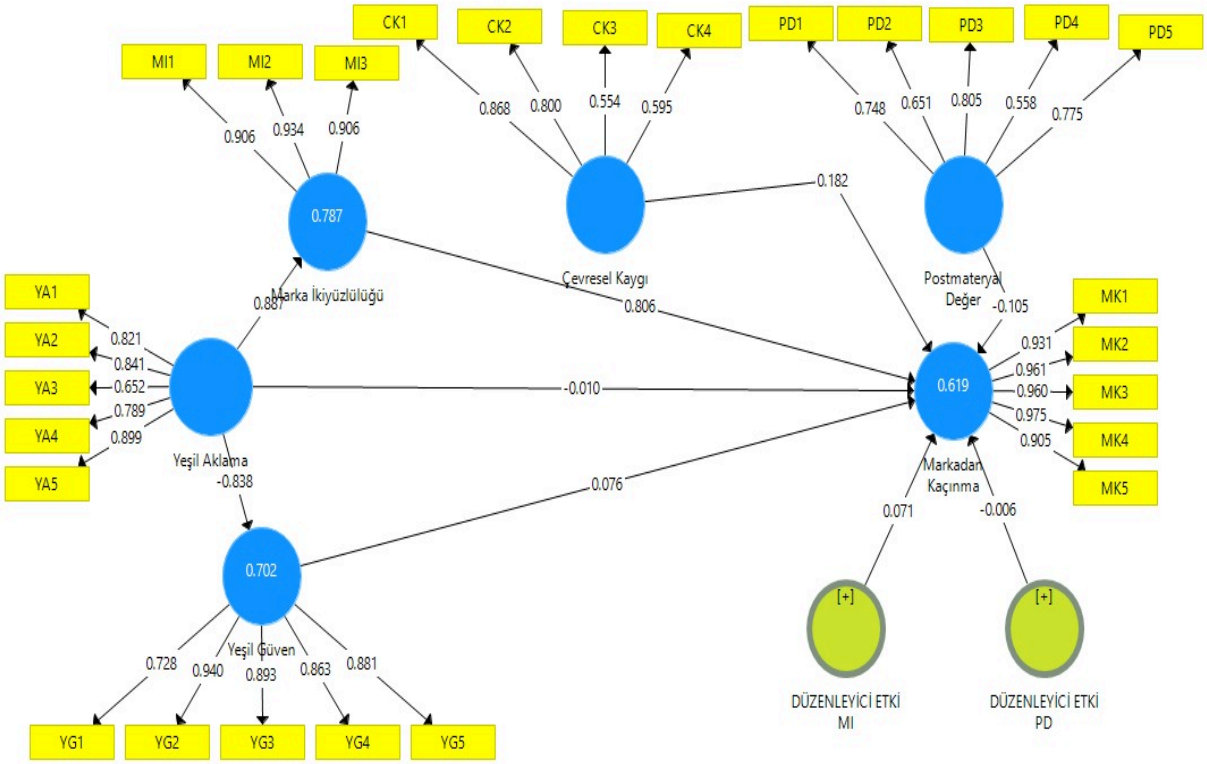
Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Araştırmaya katılan 341 kişinin yaş dağılımları incelendiğinde, örneklemin büyük kısmının (%54,8) 18-30 yaş aralığında yoğunlaştığı görülmektedir. Katılımcıların %36,1'i ise 31-45 yaş arasındadır. Bu iki

grup birlikte değerlendirildiğinde, örneklemin yaklaşık %91'ini genç ve orta yaşlı yetişkinler oluşturmaktadır. Cinsiyet dağılımı incelendiğinde katılımcıların %63,0'ının kadın ve %37,0'nın erkek olduğu görülmektedir. Medeni durumun dağılımı incelendiğinde katılımcıların %60,4'ünün bekar, %39,6'sının evli olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan kişilerin eğitim düzeyleri incelendiğinde, örneklemin büyük çoğunluğunu ön lisans %42,5, lisans %23,2, yüksek lisans ve üzeri %17,6 grubunun oluşturduğu görülmektedir. Bu üç grup birlikte değerlendirildiğinde, katılımcıların yaklaşık %83,3'nün yükseköğretim düzeyinde eğitime sahip olduğu anlaşılmaktadır. Çalışma durumunun dağılımı incelendiğinde iki grup arasındaki örneklem sayısı birbirine çok yakın olup, çalışanların oranının %49,6, çalışmayanların oranının ise %50,4 olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan kişilerin meslek grupları incelendiğinde, öğrenci %41,9, memur %21,4 ve işçi %11,4 grubunun oluşturduğu görülmektedir. Bu üç grup birlikte değerlendirildiğinde, katılımcıların yaklaşık %75'ini oluşturmaktadır. Gelir düzeyleri incelendiğinde ise katılımcıların %41,6'sının aylık gelirinin 0-15000₺ olduğu, %19,9'nun ise 75001₺ ve üzeri gelire sahip olduğu görülmektedir.

Ölçeklerin geçerlik ve güvenirlik analizleri

Araştırma hipotezlerinin analizinden önce araştırmada yer alan ölçeklerin geçerlik ve güvenirliklerini test etmek için ölçüm modeli oluşturularak; iç tutarlılık güvenirliği (internal consistency reliability), birleşme geçerliği (convergent validity) ve ayrışma geçerliği (discriminant validity) değerlendirilmiştir. İç tutarlılık güvenirliği için Cronbach's Alfa ve birleşik güvenirlik (CR=Composite Reliability) katsayıları incelenmiştir. Birleşme geçerliğinin tespitinde, faktör yükleri ile açıklanan ortalama varyans (AVE=Average Variance Extracted) değerleri kullanılmıştır. Faktör yüklerinin ≥0,70; Cronbach's Alpha ve birleşik güvenirlik katsayılarının ≥0,70; açıklanan ortalama varyans değerinin de ≥0,50 olarak gerçekleşmesi beklenmektedir (Hair vd., 2022, s.78; Fornell ve Larcker, 1981, s.41,49). Literatürde yer alan bulgulara dayanarak oluşturulan araştırmanın teorik modeline ilişkin Ölçüm Modeli 1'e ait analiz sonuçları Şekil 2 ve Tablo 3'te gösterilmiştir.



Şekil 2: Ölçüm Modeli 1

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 3: Güvenilirlik Analizi Sonuçları (Ölçüm Modeli 1)

Değişken	İfade	Faktör Yükü	Cronbach's Alfa	CR	AVE
Yeşil Aklama	YA1	0,821	0,899	0,901	0,647
	YA2	0,841			
	YA3	0,652			
	YA4	0,789			
	YA5	0,899			
Markadan Kaçınma	MK1	0.931	0,977	0,977	0,897
	MK2	0.961			
	MK3	0.960			
	MK4	0.975			
	MK5	0.905			
Yeşil Güven	YG1	0.728	0,935	0,936	0,746
	YG2	0.940			
	YG3	0.893			
	YG4	0.863			
	YG5	0.881			
Marka İkiyüzlülüğü	MI1	0.906	0,939	0,939	0,838
	MI2	0.934			
	MI3	0.906			
Çevresel Kaygı	ÇK1	0.868	0,803	0,807	0,514
	ÇK2	0.800			
	ÇK3	0.554			
	ÇK4	0,595			
Postmateryal Değer	PD1	0.748	0,836	0,838	0,508
	PD2	0.651			
	PD3	0.805			
	PD4	0.558			
	PD5	0.775			

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Ölçeklerin Cronbach's Alfa katsayılarının 0,803 ile 0,977 arasında; CR katsayılarının da 0,807 ile 0,977 arasında tespit edilmiş olması nedeniyle iç tutarlılık güvenirliğinin sağlandığı söylenebilir. Tablodaki değerler incelendiğinde, faktör yüklerinin 0,554 ile 0,975 arasında değerler aldığı görülmektedir. Hair vd. (2017)'ne göre faktör yükleri ≥0,708 olmalıdır. Yazarlar, faktör yükleri 0,40 ile 0,70 arasında olan ifadelerin AVE ya da CR değerlerinin eşik değerin altında olması durumunda modelden çıkarılmasını önermektedir (Hair vd., 2017, s.113). Hesaplanan AVE ve CR değerlerinin eşik değerlerin üzerinde olması nedeniyle faktör yükü 0,708'in altında hesaplanan yeşil aklama ölçeğinde yer alan YA3, çevresel kaygı ölçeğinde yer alan CK3 ve CK4, postmateryal değer ölçeğinde yer alan PD2 ve PD4 değişkenleri ölçüm modelinden çıkartılmamıştır. Ölçeklerin, faktör yüklerinin 0,554 ile 0,975 arasında; AVE değerlerinin de 0,508 ile 0,897 arasında olması nedeniyle birleşme geçerliğinin sağlandığı belirtilebilir. Ayrışma geçerliliğinin varlığını göstermek için geliştirilmiş farklı yöntem ve kriterler bulunmakla birlikte literatürde FornellveLarcker kriteri ve HTMT (Heterotrait-Monotrait Ratio) kriteri daha çok tercih edilmektedir. Fakat ilgili literatürde bu iki yöntemden Henseler vd. (2015) tarafından önerilen HTMT kriterinin daha doğru sonuçlar ürettiği ve tercih edilmesi gerektiği ifade edilmektedir (Seyrek, 2023, s.8). Henseler vd. (2015)'nin kriterine göre HTMT, araştırmada yer alan tüm değişkenlere ait ifadelerin korelasyonlarının ortalamasının (the heterotrait-heteromethod correlations) aynı değişkene ait ifadelerin korelasyonlarının (the monotrait-heteromethod correlations) geometrik ortalamalara oranlarını ifade etmektedir (Henseler vd., 2015, s. 121-124). Tablo 4'te, HTMT kriterine göre yapılan analiz sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4: Ayrışma Geçerliği Sonuçları (HTMT Kriteri) (Ölçüm Modeli 1)

	Marka İkiyüzlülüğü	Markadan Kaçınma	Postmateryal Değer	Yeşil Aklama	Yeşil Güven	Çevresel Kaygı
Marka İkiyüzlülüğü						
Markadan Kaçınma	0.779					
Postmateryal Değer	0.224	0.165				
Yeşil Aklama	0.887	0.693	0.257			
Yeşil Güven	0.883	0.673	0.226	0.838		
Çevresel Kaygı	0.424	0.388	0.682	0.442	0.394	

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

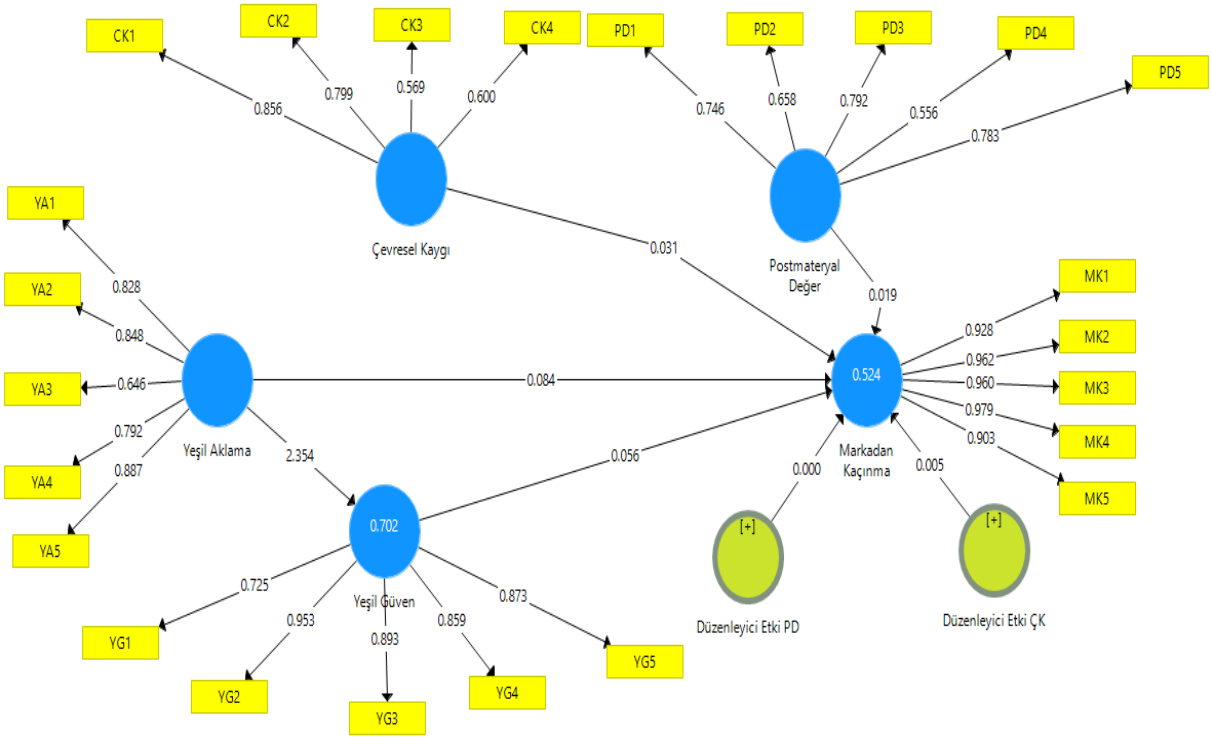
Yıldız (2024)'ın Henseler vd., 2015'ten aktardığına göre HTMT değerinin; teorik olarak birbirine yakın kavramlarda 0.90'ın, uzak kavramlarda ise 0.85'in altında olmasını gerektiği ifade edilmektedir (Yıldız, 2024, s.34). Tablo 4'teki HTMT katsayıları incelendiğinde, marka ikiyüzlülüğü ile yeşil aklama ve marka ikiyüzlülüğü ile yeşil güven değişkenleri arasındaki değerlerin önerilen eşik değerlerin altında kaldığı görülmektedir. Literatüre göre, bir ürünün, markanın ya da işletmenin çevreciymiş gibi gösterilmesi, aslında gerçekçi olmayan çevreci iddialarla aldatıcı pazarlama faaliyetlerinde bulunması olarak tanımlanan yeşil aklama kavramı (Tarakçı ve Göktaş, 2019, s.1096) ile işletmelerin kasıtlı olarak yanlış veya gerçekçi olmayan görünümler yansıtarak, tüketicilerin zihninde iddia ettiği şeyin aslında olmadığı yönündeki algısı olarak tanımlanan marka ikiyüzlülüğü kavramı (Xiao vd., 2022, s.4) birbirine yakın kavramlar olarak ifade edilebilir. Bu kavramlara ait HTMT değerinin 0,887 olduğu görülmektedir ve buna göre ayrışma geçerliliğinin sağlandığı söylenebilir. Ancak bir ürüne veya markaya; güvenilirlik, yardımseverlik ve çevresel performans konusunda yeteneklerden kaynaklanan inanç veya beklentiye dayalı olarak güvenme isteği şeklinde tanımlanan yeşil güven kavramı (Chen, 2010, s. 312) ile marka ikiyüzlülüğü kavramı birbirinden uzak kavramlar olarak ifade edilebilir. Bu kavramlara ait HTMT değerinin 0,883 olduğu ve eşik değerin üstünde kaldığı için ayrışma geçerliğinin sağlanamadığı söylenebilir. Doğrusallık (ilişki) analizinin tespitinde, değişkenler arası doğrusallığın olup olmadığını görmek için VIF **(**Variance Inflation Factor) değerlerine bakılmıştır. VIF değerleri modelde iki veya daha fazla bağımsız değişkenin karşılıklı ilişkide bulunmadığı anlamına gelmektedir ve varyansın yükseltilmediğini ifade etmektedir. VIF değerleri ≤5 olduğu takdirde çoklu doğrusallık probleminin olmadığı söylenmektedir (Hair vd., 2022, s.93). İçsel modelin VIF değerleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Doğrusallık Analizi VIF Değerleri (Ölçüm Modeli 1)

	Marka İkiyüzlülüğü	Markadan Kaçınma	Postmateryal Değer	Yeşil Aklama	Yeşil Güven	Çevresel Kaygı
Marka İkiyüzlülüğü		6.834				
Markadan Kaçınma						
Postmateryal Değer		1.972				
Yeşil Aklama	1.000	5.195			1.000	
Yeşil Güven		5.002				
Çevresel Kaygı		2.928				

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 5'te değişkenler arası doğrusallık analizine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Buna göre markadan kaçınma ile marka ikiyüzlülüğü (6.834), yeşil aklama (5.195) ve yeşil güvene (5.002) arasındaki VIF değerlerinin 5'ten büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla değişkenler arasında çoklu doğrusallık problemi olduğu ifade edilebilir. Albayrak (2005)'ın Gujarati, 1995:339-344; Netter-Wasserman-Kunter, 1990:411-412; Orhunbilge, 2000:240-251)'den aktardığına göre çoklu doğrusallık problemi olması durumunda, bu problemin çözümü için bir veya daha çok bağımsız değişken modelden çıkartılabilir (Albayrak, 2005, s.112). Ayrıca sosyal bilimlerde belirli bir veri kümesi için, çoklu doğrusallığı azaltmak amacıyla modelden diğer bağımsız değişkenler çıkarılabilmektedir. Bu durumda, değişkenler arasında en yüksek VIF değerine sahip olan değişkenin çıkarılarak analizin tekrarlanması önerilmektedir (Wooldridge, 2016, s.85). Yine Akinwande vd.'ne göre de eğer bir veya daha fazla değişken yüksek VIF değerine sahipse modelden yüksek düzeyde korelasyon gösteren değişkenlerin çıkarılması önerilmektedir (Akinwande vd., 2015, s.756). Yukarıda yapılan açıklamalara dayanarak en yüksek VIF değerine (6.834) sahip marka ikiyüzlülüğü değişkeni ölçüm modelinden çıkarılarak Ölçüm Modeli 2 oluşturulmuş ve analizler bu model üzerinden tekrar yapılmıştır.



Şekil 3: Ölçüm Modeli 2

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 6: Güvenilirlik Analizi Sonuçları (Ölçüm Modeli 2)

Değişken	İfade	Faktör Yükü	Cronbach's Alfa	CR	AVE	rho_A
Yeşil Aklama	YA1	0.828	0,899	0,901	0,647	0,907
	YA2	0.848				
	YA3	0.646				
	YA4	0.792				
	YA5	0.887				
Markadan Kaçınma	MK1	0.928	0,977	0,977	0,897	0,978
	MK2	0.962				
	MK3	0.960				
	MK4	0.979				
	MK5	0.903				
Yeşil Güven	YG1	0.725	0,935	0,936	0,746	0,940
	YG2	0.953				
	YG3	0.893				
	YG4	0.859				
	YG5	0.873				
Çevresel Kaygı	ÇK1	0.856	0,803	0,807	0,514	0,819
	ÇK2	0.799				
	ÇK3	0.569				
	ÇK4	0.600				
Postmateryal Değer	PD1	0.746	0,836	0,838	0,508	0,847
	PD2	0.658				
	PD3	0.792				
	PD4	0.556				
	PD5	0.783				

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Ölçüm modelinin iç tutarlılık güvenirliği Cronbach's Alpha, rho_A ve bileşik güvenirlik (Composite Reliability) katsayıları kullanılarak değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre Cronbach's Alpha katsayıları 0,803 ile 0,977 arasında, rho_A katsayıları 0,819 ile 0,978 ve bileşik güvenirlik (CR) katsayıları 0,807 ile 0,977 arasında gerçekleşmiş olması nedeniyle iç tutarlılık güvenirliği sağlanmaktadır. Yine tablodaki değerler incelendiğinde, faktör yüklerinin 0,556 ile 0,979 arasında gerçekleştiği

görülmektedir. Hair vd. (2017)'ne göre faktör yükleri ≥0,708 olmalıdır. Yazarlar, faktör yükleri 0,40 ile 0,70 arasında olan ifadelerin AVE ya da CR değerlerinin eşik değerin altında olması durumunda modelden çıkarılmasını önermektedir (Hair vd., 2017, s.113). Hesaplanan AVE ve CR değerlerinin eşik değerin üzerinde olması nedeniyle faktör yükü 0,708'in altında hesaplanan yeşil aklama ölçeğinde yer alan YA3, çevresel kaygı ölçeğinde yer alan CK3 ve CK4, postmateryal değer ölçeğinde yer alan PD2 ve PD4 değişkenleri ölçüm modelinden çıkartılmamıştır. Ölçeklerin, Cronbach's Alfa katsayılarının 0,803 ile 0,977 arasında; CR katsayılarının da 0,807 ile 0,977 arasında gerçekleşmiş olması nedeniyle iç tutarlılık güvenirliği sağlanmaktadır. Ölçekleri, faktör yüklerinin 0,556 ile 0,979 arasında; AVE değerlerinin de 0,508 ile 0,897 arasında olması nedeniyle birleşme geçerliğinin sağlandığı belirtilebilir. Ayrışma geçerliğinin tespitinde, Henseler vd. (2015) tarafından önerilen HTMT ölçütü kullanılmıştır. HTMT katsayıları Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7: Ayrışma Geçerliği Sonuçları (HTMT Kriteri) (Ölçüm Modeli 2)

	Markadan Kaçınma	Postmateryal Değer	Yeşil Aklama	Yeşil Güven	Çevresel Kaygı
Markadan Kaçınma					
Postmateryal Değer	0.165				
Yeşil Aklama	0.693	0.257			
Yeşil Güven	0.673	0.226	0.838		
Çevresel Kaygı	0.388	0.682	0.442	0.394	

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Yıldız (2024)'ın Henseler vd. (2015)'den aktardığına göre, HTMT değerinin; teorik olarak birbirine yakın kavramlarda 0.90'ın, uzak kavramlarda ise 0.85'in altında olmasını gerektiği ifade edilmektedir (Yıldız, 2024, s.34). Tablo 7'deki HTMT katsayılarının eşik değerin altında olduğu görülmektedir. Buna göre ayrışma geçerliğinin sağlandığı söylenebilir.

Doğrusallık (ilişki) analizinde, değişkenler arası doğrusallık probleminin olup olmadığını görmek için VIF **(V**ariance **I**nflation **F**actor) değerlerine bakılmıştır. VIF değerleri ≤5 olduğu takdirde doğrusallık probleminin olmadığı söylenmektedir (Hair vd., 2022, s.93). İçsel modelin VIF değerleri Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8: Doğrusallık Analizi VIF Değerleri (Model 2)

	Markadan Kaçınma	Postmateryal Değer	Yeşil Aklama	Yeşil Güven	Çevresel Kaygı
Markadan Kaçınma					
Postmateryal Değer	1.954				
Yeşil Aklama	3.593			1.000	
Yeşil Güven	3.467				
Çevresel Kaygı	2.558				

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Değişkenler arasındaki VIF (Variance Inflation Factor) değerleri incelendiğinde, değerlerin eşik değer olan 5'in altında olması nedeniyle modelde doğrusallık probleminin olmadığı söylenebilir.

Hipotez testine geçmeden önce faktör yüklerinin istatistiksel açıdan anlamlılığına bakılmıştır. Tablo 9' da faktör yüklerinin anlamlılık değerleri verilmiştir.

Tablo 9: Faktör Yüklerinin Anlamlılık (p) Değerleri

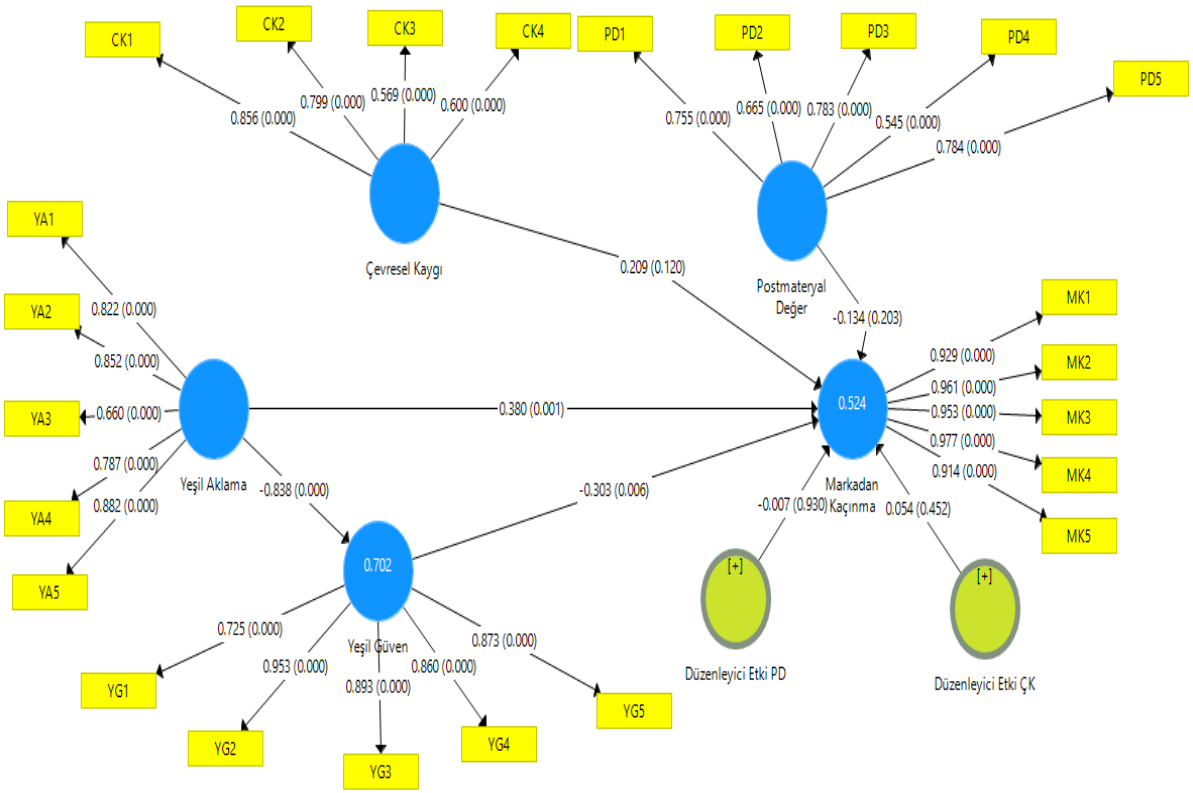
	Orijinal Örneklem (O)	Örneklem Ortalaması(M)	Standart Sapma (STDEV)	T İstatistiği (|O/STDEV|)	p
CK1 <- Çevresel Kaygı	0.856	0.851	0.051	16.901	0.000
CK2 <- Çevresel Kaygı	0.799	0.797	0.047	17.006	0.000
CK3 <- Çevresel Kaygı	0.569	0.571	0.070	8.184	0.000
CK4 <- Çevresel Kaygı	0.600	0.602	0.064	9.402	0.000
MK1 <- Markadan Kaçınma	0.928	0.927	0.026	36.198	0.000
MK2 <- Markadan Kaçınma	0.962	0.962	0.019	49.402	0.000
MK3 <- Markadan Kaçınma	0.960	0.960	0.021	46.475	0.000
MK4 <- Markadan Kaçınma	0.979	0.979	0.015	64.630	0.000
MK5 <- Markadan Kaçınma	0.903	0.903	0.028	31.842	0.000
PD1 <- Postmateryal Değer	0.746	0.742	0.067	11.154	0.000
PD2 <- Postmateryal Değer	0.658	0.655	0.074	8.941	0.000
PD3 <- Postmateryal Değer	0.792	0.788	0.061	13.077	0.000
PD4 <- Postmateryal Değer	0.556	0.555	0.074	7.482	0.000
PD5 <- Postmateryal Değer	0.783	0.779	0.074	10.554	0.000
YA1 <- Yeşil Aklama	0.828	0.827	0.032	25.741	0.000
YA2 <- Yeşil Aklama	0.848	0.846	0.029	28.984	0.000
YA3 <- Yeşil Aklama	0.646	0.645	0.060	10.761	0.000
YA4 <- Yeşil Aklama	0.792	0.791	0.042	19.065	0.000
YA5 <- Yeşil Aklama	0.887	0.886	0.029	30.754	0.000
YG1 <- Yeşil Güven	0.725	0.724	0.053	13.654	0.000
YG2 <- Yeşil Güven	0.953	0.952	0.025	38.656	0.000
YG3 <- Yeşil Güven	0.893	0.893	0.031	29.168	0.000
YG4 <- Yeşil Güven	0.859	0.858	0.041	20.746	0.000
YG5 <- Yeşil Güven	0.873	0.872	0.031	27.758	0.000

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablodaki p değerlerinin 0.05'in altında olması, ilgili yolların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Bu durum her bir değişkenin ait olduğu faktöre anlamlı bir şekilde yüklendiğini göstermektedir. Dolayısıyla, araştırma modelinin yapısal olarak geçerli, güvenilir olduğu, doğrusallık problemi taşımadığı ve faktör yüklerinin de istatistiksel açıdan anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yapısal modelin analizine ilişkin bulgular

Araştırmanın yapısal modelinin analiz edilmesinde kısmi en küçük kareler yol analizi (PLS-SEM) kullanılmıştır. Veriler SmartPLS 3.2.9 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma modeline ilişkin; doğrusallık, yol katsayıları, R^2 ve etki büyüklüğünü ($f^{2'}$) hesaplamak için PLS algoritması; tahmin gücünü $(Q^2)'$ hesaplamak için de Blindfolding analizi çalıştırılmıştır. Araştırma hipotezlerini test etmek için 5000 yeniden örnekleme (bootstrapping) kullanılarak analiz yapılmıştır. Analiz sonuçlarına ilişkin; VIF, R^2 ve Q^2 değerleri Tablo 10'da gösterilmiştir.



Şekil 4: Yapısal Eşitlik Modeli

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 10: Araştırma Modeli Katsayıları

Değişkenler		VIF	R^2	f^2	Q^2
Yeşil Aklama	Markadan Kaçınma	3.593	0.524	0.084	0.441
Yeşil Güven		3.467		0.057	
Çevresel Kaygı		2.558		0.027	
Postmateryal Değer		1.954		0.017	
Yeşil Aklama	Yeşil Güven	1.000	0.702	2.358	0.472

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Değişkenlere ait VIF (Variance Inflation Factor) değerleri incelendiğinde, değerlerin eşik değer olan 5'in altında olması nedeniyle değişkenler arasında doğrusallık problemi olmadığı görülmektedir. Bağımlı değişkenlerdeki değişimin ne kadarının bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını ifade eden R^2 değerleri incelendiğinde, bağımlı değişken olan markadan kaçınma değişkenindeki değişimin %52'sinin, benzer şekilde bağımlı değişken olan yeşil güven değişkenindeki değişimin de %70'nin ilgili bağımsız değişkenler tarafından açıklandığı görülmektedir. Bağımsız (egzojen) değişkenlerin bağımlı (endojen) değişkenlerin açıklanma oranındaki paylarını açıklamak için f^2 katsayısı kullanılmaktadır. Etki büyüklüğü katsayısı (f^2) değerlendirilirken, 0.02 ve üzerinde olursa düşük; 0.15 ve üzerinde olursa orta; 0.35 ve üzerinde olursa yüksek olarak değerlendirilir (Yıldız, 2020, s.102). Yıldız (2019)'ın Sarstedt vd. (2017)'den aktardığına göre katsayının 0.02'nin altında geçekleştiği durumlarda bir etkiden söz etmenin mümkün olmadığı belirtilmiştir (Yıldız, 2019, s.163). Etki büyüklüğü katsayıları (f^2) incelendiğinde, yeşil aklama, yeşil güven ve çevresel kaygı değişkenlerinin markadan kaçınma değişkeni üzerinde düşük etkisi olduğu söylenebilir, postmateryal değerin için ise etkiden söz edilemez. Yeşil aklama değişkeninin yeşil güven değişkeni üzerinde yüksek seviyede etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir. Yıldız (2019)'ın Hair vd., (2014)'den aktardığına göre tahmin gücü analizi (Blindfolding, Q^2) modelin tahmin etme gücünü hesaplamak amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Endojen değişkenler için hesaplanan tahmin gücü katsayılarının (Q^2) sıfırdan büyük olması, araştırma modelinin tahmin gücüne sahip olduğunu göstermektedir (Yıldız, 2019, s.162,163). Tablo 10'daki Q^2 değerlerinin sıfırdan büyük olması nedeniyle modelin tahmin gücüne sahip olduğu ifade edilebilir. Doğrudan etkilere yönelik sonuçlara Tablo 11'de yer verilmiştir.

Tablo 11: Araştırma Modeli Doğrudan Etki Katsayıları

Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişkenler	Standardize β	Standart Sapma	t değeri	p
Yeşil Aklama	Markadan Kaçınma	0.380	0.116	3.279	0.001
Yeşil Güven		-0.303	0.111	2.729	0.006
Çevresel Kaygı		0.231	0.131	1.760	0.078
Postmateryal değer		-0.137	0.097	1.416	0.157
Yeşil Aklama	Yeşil Güven	-0.838	0.026	32.752	0.000

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 11'deki değerler incelendiğinde, yeşil aklamanın markadan kaçınmayı anlamlı ve pozitif yönde (β=0.380; $p<0.01$), yeşil güven değişkenini ise anlamlı ve negatif yönde (β=-0.838; $p<0.01$) etkilediği; yeşil güvenin ise markadan kaçınmayı anlamlı ve negatif yönde (β=-0.303; $p<0.01$) etkilediği tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre H1, H2 ve H4 hipotezleri desteklenmiştir. Çevresel kaygının markadan kaçınma üzerindeki (β=0.231; $p>0.05$) ve postmateryal değerin markadan kaçınma üzerindeki (β=-0.137; $p>0.05$) etkisinin anlamsız olduğu görülmektedir.

Tüketicilerin yeşil aklama düzeylerinin markadan kaçınma düzeyleri üzerindeki etkisinde yeşil güvenin aracı rolü olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılan analiz sonucunda elde edilen sonuçlar Tablo 12'de yer almaktadır.

Tablo 12: Araştırma Modeli Dolaylı Etki Katsayıları

Değişkenler			Standardize β	Standart Sapma	t değeri	p
Yeşil Aklama	Yeşil Güven	Markadan Kaçınma	0.264	0.057	4.644	0.000

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 12'deki değerler incelendiğinde, yeşil aklama değişkeninin yeşil güven değişkeni üzerinden markadan kaçınma değişkeni üzerinde (β=0.264; $p<0.01$) dolaylı etkisinin anlamlı olduğu görülmektedir. Bağımsız değişkenlerin aracı değişkenler, aracı değişkenlerinde bağımlı değişkenler üzerindeki etkilerinin anlamlı (dolaylı etkiler) olması aracı etkinin varlığı olarak değerlendirilir (Zhao vd., 2010'dan aktaran Uzun, 2024, s.149). Bu nedenle yeşil aklama değişkeninin yeşil güven değişkeni, yeşil güven değişkeninin de markadan kaçınma değişkeni üzerindeki etkisinin anlamlı olması nedeniyle aracı etkiden söz edilebilir. Aracı etkilerin tespit edilmiş olması nedeniyle aracı etki türleri, Zhao vd. (2010)'nin aracı etki karar ağacı doğrultusunda incelenmiştir (Zhao vd., 2010, s.201). Karar ağacı modeline göre, Yeşil Aklama → Yeşil Güven → Markadan Kaçınma yolundaki dolaylı etkinin anlamlı olması, Yeşil Aklama → Markadan Kaçınma yolundaki doğrudan etkinin anlamlı olması, yol katsayılarının çarpımının da pozitif olması nedeniyle, yeşil güven değişkeninin yeşil aklama ve markadan kaçınma arasındaki ilişkide bütünleyici kısmi aracılık rolünün olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre H8 hipotezi desteklenmiştir.

Tüketicilerin yeşil aklama düzeylerinin markadan kaçınma düzeyleri üzerindeki etkisinde postmateryal değerlerin ve çevresel kaygının düzenleyici rolü olup olmadığını tespit etmek üzere "Düzenleyici Etki PD" ve "Düzenleyici Etki CK" terimleri oluşturulmuştur. Etkileşim terimlerine ait hesaplama yöntemi olarak iki aşamalı (two stage) yöntem tercih edilmiştir. Bir değişkenin düzenleyici etki rolüne sahip olabilmesi için, değişkenin bağımsız ve bağımlı değişkenler arasındaki ilişkilerin şiddetini ve/veya yönünü değiştirmesi beklenir. Düzenleyici etkilerin test edilebilmesi için bağımsız ve düzenleyici değişkenler kullanılarak etkileşim terimleri oluşturulur. Düzenleyici değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki etkileri anlamlı olmasa bile etkileşim terimlerinin bağımlı değişkenler üzerindeki etkileri anlamlı ise düzenleyici etkinin varlığından söz edilebilir (Yıldız, 2023, s. 33). Düzenleyici etki analizi ile ilgili sonuçlar Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13: Düzenleyici Etki Analizi Sonuçları

Değişkenler	Standardize β	Standart Sapma	t değeri	p
Düzenleyici Etki PD	0.046	0.063	0.733	0.464
Düzenleyici Etki ÇK	0.036	0.071	0.506	0.613

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Tablo 13'teki sonuçlar incelendiğinde yeşil aklamanın markadan kaçınma üzerindeki etkisinde hem postmateryal değer (β=0.046, p>0.05) hem de çevresel kaygının (β=0.036, p>0.05) düzenleyici etkisinin anlamlı olmadığı görülmektedir. Bu sonuçlara göre H6 ve H7 hipotezleri desteklenmemiştir.

Yapılan analizler sonucunda araştırma hipotezleri ile ilgili ulaşılan sonuçlar toplu olarak Tablo 14'te yer almaktadır.

Tablo 14: Araştırma Hipotezleri ile İlgili Sonuçlar

Hipotez	İfade	Sonuç
H1	Tüketicilerin yeşil aklama düzeyleri markadan kaçınma düzeylerini pozitif yönde etkiler.	Kabul
H2	Tüketicilerin yeşil aklama düzeyleri yeşil güven düzeylerini negatif yönde etkiler.	Kabul
H3	Tüketicilerin yeşil aklama düzeyleri marka ikiyüzlülüğü algılama düzeylerini pozitif yönde etkiler.	Test Edilmedi
H4	Tüketicilerin yeşil güven düzeyleri markadan kaçınma düzeylerini negatif yönde etkiler.	Kabul
H5	Tüketicilerin marka ikiyüzlülüğü algılama düzeyleri markadan kaçınma düzeylerini pozitif yönde etkiler.	Test Edilmedi
H6	Tüketicilerin yeşil aklama düzeylerinin markadan kaçınma düzeyleri üzerindeki etkisinde postmateryal değerlerin düzenleyici rolü vardır.	Red
H7	Tüketicilerin yeşil aklama düzeylerinin markadan kaçınma düzeyleri üzerindeki etkisinde çevresel kaygı düzeylerinin düzenleyici rolü vardır.	Red
H8	Tüketicilerin yeşil aklama düzeylerinin markadan kaçınma düzeyleri üzerindeki etkisinde yeşil güvenin aracı rolü vardır.	Kabul
H9	Tüketicilerin yeşil aklama düzeylerinin markadan kaçınma düzeyleri üzerindeki etkisinde marka ikiyüzlülüğünün aracı rolü vardır.	Test Edilmedi

Kaynak: Yazarlar tarafından üretilmiştir.

Sonuç olarak, yeşil aklama düzeyinin markadan kaçınma düzeyini pozitif yönde etkilerken, yeşil güven düzeyini negatif yönde etkilediği ve yeşil güven düzeyinin de markadan kaçınma düzeyini negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra yeşil aklama düzeyinin markadan kaçıma düzeyi üzerindeki etkisinde postmateryal değer ve çevresel kaygı düzeylerinin düzenleyici rollerinin olmadığı; ancak yeşil aklama düzeyinin markadan kaçıma düzeyi üzerindeki etkisinde yeşil güvenin aracı rolü olduğu sonuca ulaşılmıştır. Bununla birlikte, ölçeklerin geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılırken çoklu doğrusallık problemiyle karşılaşılmıştır ve modelde en yüksek VIF değerine sahip olan marka ikiyüzlülüğü değişkeni modelden çıkarılmış ve model yeniden kurularak analizler yapılmıştır. Dolayısıyla bu değişken ile ilgili oluşturulan H_3, H_5 ve H_9 hipotezleri test edilememiştir.

Sonuç ve öneriler

Bu araştırmada, algılanan yeşil aklamanın tüketicilerin markadan kaçınma davranışındaki rolü ve bu rolde yeşil güvenin aracı, çevresel kaygı ve postmateryal değerin ise düzenleyici etkisi incelenmiştir. Tüketicilerin son yıllarda çevre bilinçlerinin artmasıyla birlikte çevresel açıdan sürdürülebilir ürünlere yönelik ilgileri de önemli ölçüde yükselişe geçmiştir. Yükselen bu ilginin farkında olan bazı işletmeler ise gerçekte çevre dostu uygulamalara sahip olmamalarına rağmen kendilerini çevreciymiş gibi tanıtarak yeşil aklama faaliyetleri yapmaktadırlar. Tüketicilerin bu asılsız iddiaları fark etmesiyle, yeşil aklama yapan işletmenin yanı sıra çevresindeki diğer işletmeler ve onların ürünlerine karşı duydukları güven zedelenebilmektedir. Bu durum sadece tüketicilerin yeşil ürün satın alma niyetini ve markadan kaçınma davranışını etkilemekle kalmayıp, aynı zamanda sürdürülebilir tüketim anlayışının gelişmesini de engelleyebilmektedir. Bu nedenle yeşil aklama kavramı hem işletmelerin pazarlama faaliyetleri hem de tüketici davranışları açısından önemle ele alınması gereken ciddi bir araştırma alanı olarak kendini göstermektedir. Her ne kadar son yıllarda konuya ilişkin yapılan akademik çalışmaların sayısında artış olsa da yeşil aklamanın nedenleri, sonuçları ve farklı değişkenlerle olan ilişkilerini kapsamlı biçimde inceleyen araştırmalar hâlen sınırlı kalmaktadır. Literatürde ortaya çıkan bu boşluk doğrultusunda, yapılan araştırmanın amacı algılanan yeşil aklamanın tüketicilerin markadan kaçınma davranışındaki rolünü ve bu ilişkide yeşil güven ile marka ikiyüzlülüğünün aracılık, çevresel kaygı ve postmateryal değerin ise düzenleyici rolünü araştırmak olarak belirlenmiştir.

Araştırma kapsamında dokuz adet hipotez geliştirilmiştir. Fakat ölçüm modelinden marka ikiyüzlülüğü çıkarıldığı için bu değişkenle ilgili kurulan H_3, H_5 ve H_9 hipotezleri test edilememiştir. Araştırmanın temel hipotezi olan tüketicilerin yeşil aklama düzeylerinin markadan kaçınma düzeylerini pozitif yönde etkilediği şeklinde oluşturulan H_1 hipotezi kabul edilmiştir. Mevcut örneklemde algılanan yeşil aklama düzeyi yükseldikçe, markadan kaçınma düzeyinin de yükseldiği görülmüştür. Bu sonuçlar Xiao vd., (2022)'nin ulaştığı yeşil aklamanın, marka ikiyüzlülüğüne neden olduğu ve markadan kaçınma üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu, Qayyum vd., (2023)'nin ulaştığı yeşil aklamanın, yeşil marka değeri üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu, Çavuşoğlu ve Demirağ

(2022)'nin ulaştığı, yeşil aklama uygulamalarının varlığının yeşil marka aşkını, yeşil marka imajını, yeşil marka sadakatini ve yeşil satın alma davranışını olumsuz yönde etkilediği, Şenel ve Yeniçeri (2025)'nin ulaştığı yeşil aklama günahına sahip markalara karşı tüketicilerin yaklaşımlarının farklı gösterdiği, Çavuşoğlu (2021)'nun ulaştığı yeşil aklama uygulamalarının yapılması yeşil marka imajını, yeşil marka sadakatini ve yeşil satın alma davranışını olumsuz yönde etkilediği sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Tüketicilerin yeşil aklama düzeylerinin yeşil güven düzeylerini negatif yönde etkileyeceğine yönelik geliştirilen H_2 hipotezi de kabul edilmiştir. Bu etki incelendiğinde; yeşil aklamanın yeşil güven üzerinde negatif yönlü bir etkisi söz konusudur. Bu sonuçlar, Chen ve Chang (2013)'nin ulaştığı yeşil aklamanın yeşil güveni olumsuz yönde etkilediği, Guerreiro ve Pacheco (2021)'nın ulaştığı yeşil aklamanın yeşil satın alma kararları üzerinde doğrudan bir etkisinin olmadığı, fakat yeşil güven ve yeşil ağızdan ağıza iletişimin bu ilişkiye aracılık ettiği, Delmas ve Burbano (2011)'nun ulaştığı yeşil aklamanın, yeşil ürünlere olan güveni azalttığı ve yeşil aklama yapan işletmelerin gerçekte yeşil uygulamalara sahip olan işletmeleri de olumsuz yönde etkilediği, Koçer ve Delice (2017)'nin ulaştığı yeşil aklama ile yeşil güven arasında negatif yönlü bir ilişki ve yeşil aklama ile yeşil algılanan tüketici şüpheciliği ve yeşil algılanan risk arasında ise pozitif yönlü bir ilişki olduğu, Yıldız ve Kırmızıbiber (2019)'in ulaştığı yeşil aklamanın; yeşil güven, yeşil tatmin ve yeşil algılanan kalite üzerinde negatif etkilerinin olduğu sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Yine araştırma modeli doğrultusunda geliştirilen tüketicilerin yeşil güven düzeylerinin markadan kaçınma düzeylerini negatif yönde etkisi hakkındaki H4 hipotezi de kabul edilmiştir. Bu sonuç yeşil güven düzeyinin markadan kaçınma düzeyini negatif yönde etkilediğini yani tüketicilerin söz konusu markaya karşı yeşil güven düzeylerinin artmasının o markadan kaçınma düzeyini azalttığını göstermektedir. Analiz sonucunda kabul edilen diğer hipotez ise tüketicilerin yeşil aklama düzeylerinin markadan kaçınma düzeyleri üzerindeki etkisinde yeşil güvenin aracılık rolü olduğu yönünde oluşturulan H8 hipotezidir. Bu hipotezin kabul edilmesi, yeşil aklama ile markadan kaçınma arasındaki ilişkide yeşil güvenin aracılık rolünün olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Chen (2010)'in ulaştığı yeşil marka değerinin, yeşil marka imajı, yeşil memnuniyet ve yeşil güven ile arasında olumlu bir ilişkinin olduğu ve bu ilişkiye yeşil memnuniyet ile yeşil güvenin kısmen aracılık ettiği, Baran vd. (2017)'nin ulaştığı yeşil risk, yeşil kalite, yeşil marka imajı ve yeşil güvenin, yeşil marka değeri üzerinde etkisi olduğu, bunula birlikte algılanan yeşil risk ve yeşil marka imajının yeşil marka değeri üzerinde etkisinde yeşil güven tam aracılık rolü, yeşil kalitenin ise kısmi aracılık rolü olduğu, Guerreiro ve Pacheco (2021)'nın ulaştığı yeşil aklama algısının, yeşil güven aracılığıyla dolaylı olarak müşteri marka bağlılığını önemli ölçüde etkilediği sonucuyla benzerlik göstermektedir.

Uzun (2024)'nun Zhao vd. (2010)'den aktardığına göre, bağımsız değişkenlerin aracı değişkenler, aracı değişkenlerinde bağımlı değişkenler üzerindeki etkilerinin anlamlı (dolaylı etkiler) olması aracı etkinin varlığı olarak değerlendirilir. Aynı zamanda değişkenler arası ilişkide doğrudan etkinin anlamlı olması, yol katsayılarının çarpımının da pozitif olması durumunda bütünleyici (kısmi) aracılık etkisinden söz edilir. Buna göre yeşil güveninin yeşil aklama ve markadan kaçınma arasındaki ilişkilerin katsayılarının çarpımının sonucu pozitif olması nedeniyle bütünleyici kısmi aracılık rolünün olduğunu göstermektedir. Araştırma kapsamında geliştirilen diğer iki hipotez ise tüketicilerin yeşil aklama düzeylerinin markadan kaçınma düzeyleri üzerindeki etkisinde postmateryal değerlerin ve çevresel kaygı düzeylerinin düzenleyici rolü ile ilgilidir. Yapılan analizler sonucunda algılanan yeşil aklamanın tüketicilerin markadan kaçınma davranışındaki rolünde postmateryal değer ve çevresel kaygı değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir düzenleyici rolü tespit edilememiştir. Her iki düzenleyici değişkenin de yüksek ortalamalara sahip olması, anket ölçeğinde hem çevresel kaygı hem de postmateryal değişkenleri için sorulan sorulara verilen puanların ölçeğin üst sınırına yakınlaşmış olabileceğini ve buna bağlı olarak değişkenlik düzeyinin sınırlanmış olabileceğini düşündürmektedir. Bu durum, söz konusu düzenleyici etkilerin istatistiksel olarak tespit edilmesini güçleştiren nedenlerden olabilmektedir. Dolayısıyla, elde edilen sonuçlar mevcut örneklem ve ölçüm koşulları kapsamında anlamlı bir düzenleyici etki bulunmadığını göstermekte fakat bu bulgular farklı örneklem ve ölçüm koşullarında düzenleyici bir rol oynayamayacağı anlamına gelmemektedir. Dolayısıyla bu yönde oluşturulan H6 ve H7 hipotezleri reddedilmiştir.

Sonuç olarak geliştirilen dokuz hipotezden dördü kabul edilirken, ikisi reddedilmiş ve üçü ise test edilememiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre algılanan yeşil aklamanın tüketicilerin markadan kaçınma davranışını pozitif yönde etkilediği, yeşil güven algısını ise negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre yeşil aklamanın; yeşil güven, yeşil ürün, tüketicinin tutum ve davranışları ile markadan kaçınmaya kadar birçok noktada etkisini gösterdiği söylenebilir. Bu çalışmanın bulguları,

tüketicilerin algıladığı yeşil aklama düzeyinin daha düşük yeşil güven ve daha yüksek markadan kaçınma düzeyiyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra algılanan yeşil aklamanın tüketici tutumları üzerindeki olumsuz ilişkileri, sürdürülebilir tüketim bağlamında ayrıca incelenmesi gereken bir konuya işaret etmektedir. Bu durum, sadece işletmeler açısından itibar kaybıyla kalmayıp aynı zamanda işletmelerin çevresel anlamda sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşılmasının da önüne geçmektedir. Yaşanan bu olumsuzlukların önlenebilmesi için işletmelerin ve markaların çevresel faaliyetlerine yönelik yapmış oldukları çalışmaları ölçümleyebilen şeffaf, doğrulanabilir ve hesap verebilir uygulamaların geliştirilmesi önem arz etmektedir. Ayrıca, tüketicilerin de bu konuda yapılan çevresel faaliyetleri eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirmeleri, diğer işletme ve markalara da aynı şüpheyle yaklaşmaması için eğitim ve bilinçlendirme faaliyetlerinin yapılması, yapılıyorsa da sayısının artırılması gerektiği tavsiye edilebilmektedir. Yine bu noktada yeşil aklama yapma düşüncesine sıcak bakan veya yeşil aklama yapan işletmelere karşı yasal düzenlemelerin güçlendirilmesi, denetim mekanizmalarının daha aktif bir şekilde kullanılması ve hukuki yaptırımların gerçekleştirilmesi yeşil aklama uygulamasını sınırlandırabilecek önemli kararlar olarak kendini gösterebileceği düşünülmektedir. Yapılan bu uygulamalar ve alınan kararların ortak sonucunda ise yeşil aklama faaliyetlerini azaltmak, tüketiciyi korumak ve sürdürülebilir hedeflere ulaşmak yer almaktadır. Yapılan araştırma bulgularının sonuçlarının, yeşil aklama konusunda hem işletmelerin hem de tüketicilerin daha bilinçli bir şekilde hareket etmelerine katkı sağlayarak yol gösterici bir nitelik oluşturacağı öngörülmektedir. Diğer yandan araştırmadan elde edilen sonuçların akademisyenlerin gerçekleştirecekleri yeni araştırmalara da katkı sunacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın sonuçları ilgili literatüre katkı sağlamakla birlikte bazı kısıtları da bulunmaktadır. Öncelikle örneklemin kolayda örnekleme yöntemiyle oluşturulması ve araştırmadan elde edilen sonuçların genellenememesi araştırmanın önemli kısıtlarındandır. Ayrıca katılımcıların büyük oranda belirli yaş, cinsiyet, eğitim, çalışma durumu, meslek ve gelir gruplarında yoğunlaşması, elde edilen sonuçların farklı demografik özelliklere sahip bireyler açısından farklılık gösterebileceğini düşündürmektedir. Bunun yanı sıra araştırmada çoklu doğrusallık problemi nedeniyle marka ikiyüzlülüğü değişkeninin modelden çıkarılması ve aracılık etkisinin bir değişkenle tespit edilmiş olması; düzenleyici etkinin tespit edilememesi araştırmanın diğer kısıtlarından birisidir. Gelecekte algılanan yeşil aklamanın tüketicilerin markadan kaçınma davranışındaki rolünün ölçülmesiyle ilgili yapılacak araştırmalarda farklı aracı ve düzenleyici değişkenlerin incelenmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Son olarak, çalışmanın veri toplama sürecinde herhangi bir ürün, marka veya sektör kısıtlamasına gidilmeden genel bir çerçevede ele alınması, bu durumlar arasında ortaya çıkabilecek farklılıkların gözlemlenmesini sınırlamıştır. Dolayısıyla gelecek araştırmalar için belirli bir ürün, marka veya sektörün belirlenmesi üzerinden gerçekleştirilecek çalışmaların, algılanan yeşil aklamanın tüketicilerin markadan kaçınma davranışındaki rolünün daha ayrıntılı olarak anlaşılmasına katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The authors have no conflict of interest to declare

Finansal Destek / Grant Support:

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

The authors declared that this study has received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma için etik kurul onayı, Yozgat Bozok Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'ndan 22.10.2025 tarihli 29/24 sayılı karar ile alınmıştır.

Ethics committee approval for this study was obtained from the Yozgat Bozok University Social and Human Sciences Ethics Committee via decision number 29/24, dated 22.10.2025.

Yazar Katkıları / Authors Contributions:

Fikir/Kavram/Tasarım - *Idea/Concept/Design*: **B.A., R.K.,** Veri Toplama ve/veya İşleme - *Data Collection and/or Processing*: **B.A.,** Analiz ve/veya Yorum - *Analysis and/or Interpretation:* **B.A., R.K.,** Kaynak Taraması - *Literature Review:* **B.A.** Makalenin Yazımı - *Writing the Article*: **B.A.** Eleştirel İnceleme - *Critical Review*: **R.K.,** Onay - *Approval*: **B.A., R.K.**

Veri Erişilebilirliği Beyanı/ Data Accessibility Statement:

Bu çalışmanın bulgularını destekleyen veriler, makul talep üzerine sorumlu yazardan temin edilebilir.

The data supporting the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request

Kaynakça / References

Abbas, M. A. H. (2019). Consumer Reactions to Manipulative Act "Greenwashing" In The Lodging Industry. (Yayın No. 612437). [Doktora Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Aji, H. M., & Sutikno, B. (2015). The Extended Consequence of Greenwashing: Perceived Consumer Skepticism. International Journal of Business and Information, 10(4), 433-468.

Albayrak, A. S. (2005). Çoklu Doğrusal Bağlantı Halinde En küçük Kareler Tekniğinin Alternatifi Yanlı Tahmin Teknikleri ve Bir Uygulama. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 1(1), 105-126.

Akdeniz, P. C. (2024). Yeşil Aklama, Yeşil Ağızdan Ağıza İletişim ve Yeşil Güvenin Satın Alma niyeti Üzerindeki Etkisinin Aracı Değişkenler Çerçevesinde İncelenmesi. (Yayın No.874550). [Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Akinwande, M. O., Dikko, H. G., & Samson, A. (2015). Variance Inflation Factor: as a Condition for The Inclusion of Suppressor Variable (S) in Regression Analysis. Open Journal of Statistics, 5(7), 754-767. http://dx.doi.org/10.4236/ojs.2015.57075

Akturan, U. (2018). How Does Greenwashing Affect Green Branding Equity and Purchase Intention? an Empirical Research. Marketing Intelligence and Planning, 36(7), 809-824. https://doi.org/10.1108/MIP-12-2017-0339

Alammari, K., Newbery, R., Haddoud, M. Y., & Beaumont, E. (2019). Post-Materialistic Values and Entrepreneurial Intention–The Case of Saudi Arabia. Journal of Small Business and Enterprise Development, 26(1), 158-179. https://doi.org/10.1108/JSBED-12-2017-0386

Bano, S., Waqas Shair, D. A. H., Un Nisa, B., & Bashir, U. (2024). The Role of Post-Materialist Values in Environmental Protection: Insights From the World Values Survey. Contemporary Journal of Social Science Review, 2(04), 1482-1492.

Baran, A., Söylemez, C., & Yurdakul, M. (2017). Algılanan Yeşil Kalite, Algılanan Yeşil Risk ve Yeşil Marka İmajının Yeşil Marka Değeri Üzerindeki Etkisinde Yeşil Güvenin Aracılık Rolü. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 13(13), 1-11.

Belchior, A. M. (2010). Are Green Political Parties More Post-Materialist Than Other Parties? An Assessment of Post-Materialist Forecasts. European Societies, 12(4), 467-492. https://doi.org/10.1080/14616696.2010.483003

Boran, T. (2023). Çevre Dostu Mesajlar: 'Yeşil Pazarlama mı Yoksa Yeşil Yıkama mı?' Bir Literatür Taraması. Doğuş Üniversitesi Dergisi, 24(2), 323-339. https://doi.org/10.31671/doujournal.1262840

Cansız, G. (2022). Negative Impact of Greenwashing on Consumer Perception and Brand Image in Food Industry in Turkey. (Yayın No. 717570). [Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Chen, Y. S. (2008). The Driver of Green Innovation and Green Image–Green Core Competence. Journal of Business Ethics, 81(3), 531-543. https://doi.org/10.1007/s10551-007-9522-1

Chen, Y. S. (2010). The Drivers of Green Brand Equity: Green Brand Image, Green Satisfaction, and Green Trust. Journal of Business Ethics, 93(2), 307-319. https://doi.org/10.1007/s10551-009-0223-9

Chen, Y. S. & Chang, C. H. (2013). Greenwash and Green Trust: The Mediation Effects of Green Consumer Confusion and Green Perceived Risk. Journal of Business Ethics, 114(3), 489-500. https://doi.org/10.1007/s10551-012-1360-0

Chen, Y. S., Huang, A. F., Wang, T. Y., & Chen, Y. R. (2020). Greenwash and Green Purchase Behaviour: The Mediation of Green Brand Image and Green Brand Loyalty. Total Quality Management and Business Excellence, 31(1-2), 194-209. https://doi.org/10.1080/14783363.2018.1426450

Çavuşoğlu, S. (2021). Yeşile Boyama ve Yeşil Satın Alma Davranışı Arasındaki İlişkide Yeşil Marka İmajı ve Yeşil Marka Sadakatinin Aracılık Rolü. İşletme Araştırmaları Dergisi, 13(3), 2146-2161. https://doi.org/10.20491/isarder.2021.1252

Çavuşoğlu, S., & Demirağ, B. (2022). Yeşile Boyama ve Yeşil Satın Alma Davranışı: Çevresel Açıdan Sürdürülebilir Bir Bakış Açısı. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (61), 407-436. https://doi.org/10.18070/erciyesiibd.997078

Delmas, M. A.,& Burbano, V. C. (2011). The Drivers of Greenwashing. California Management Review, 54(1), 64-87. https://doi.org/10.1525/cmr.2011.54.1.64

Dunlap, R. E., & Jones, E.R. (2002). Environmental Concern: Conceptual and Measurement Issues. In Handbook of Environmental Sociology Edited By Dunlap and Michelson, 482-542. London: Greenwood Press,

Field, A. (2024). Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. Sage Publications Limited.

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. Journal of Marketing Research, 18(1), 39-50. http://dx.doi.org/10.2307/3150980

Fuller, C.M., Simmering, M.J., Atinc, G., Atinc, Y., & Babin, B.J. (2016). Common Methods Variance Detection in Business Research. Journal of Business Research, 69(8), 3192–3198. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.12.008

Furlow, N. E. (2010). Greenwashing in The New Millennium. The Journal of Applied Business and Economics, 10(6), 22.

Goh, S. K., & Balaji, M. S. (2016). Linking Green Skepticism to Green Purchase Behavior. Journal of Cleaner Production, 131, 629-638. http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.04.122

Gökşen, F., Adaman, F., & Zenginobuz, E. Ü. (2002). On Environmental Concern, Willingness to Pay, and Postmaterialist Values: Evidence from Istanbul. Environment and Behavior, 34(5), 616-633. https://doi.org/10.1177/0013916502034005003

Guerreiro, J., & Pacheco, M. (2021). How Green Trust, Consumer Brand Engagement and Green Word-of-Mouth Mediate Purchasing Intentions. Sustainability, 13(14), 1-13. https://doi.org/10.3390/su13147877

Ha, M. T. (2022). Greenwash and Green Brand Equity: The Mediating Role of Green Brand Image, Green Satisfaction, and Green Trust, and The Moderating Role of Green Concern. Plos One, 17(11), 1-20. https://doi.org/10.1111/beer.12462

Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2022). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R: A Workbook. Springer International Publishing.

Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle C. M., & Sarstedt, M., (2017). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) (2nd ed.).Sage Publishing.

Hameed, I., Hyder, Z., Imran, M., & Shafiq, K. (2021). Greenwash and Green Purchase Behavior: An Environmentally Sustainable Perspective: I. Hameed et al. Environment, Development and Sustainability, 23(9), 13113-13134. https://doi.org/10.1007/s10668-020-01202-1

Hegner, S. M., Fetscherin, M., & Van Delzen, M. (2017). Determinants and outcomes of brand hate. Journal of Product and Brand Management, 26(1), 13-25. https://doi.org/10.1108/JPBM-01-2016-1070

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A New Criterion for Assessing Discriminant Validity In Variance-Based Structural Equation Modeling. Journal of the Academy of Marketing Science, 43(1), 115-135. https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8

Kock, F., Berbekova, A., & Assaf, A. G. (2021). Understanding and Managing the Threat of Common Method Bias: Detection, Prevention and Control. Tourism management, 86, 104330. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104330

Koçer, L. L., & Delice, T. (2017). Yeşile Boyama ve Yeşil Güven Arasındaki İlişkide Algılanan Yeşil Riskin ve Algılanan Tüketici Şüpheciliğinin Aracılık Rolü. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (50), 1-25. https://doi.org/10.18070/erciyesiibd.368560

Kurtoğlu, R., Özbölük, T., & Altın, B. (2025). When Brand Cynicism Turns into Brand Hate: The Mediating Role of Brand Hate on the Relationship Between Brand Cynicism and Negative WOM. Journal of Brand Management, 32 (1), 65-78. https://doi.org/10.1057/s41262-024-00368-7

Kurtuluş, K. (1998). Pazarlama Araştırmaları, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Lee, M. S., Motion, J., & Conroy, D. (2009). Anti-Consumption and Brand Avoidance. Journal of Business Research, 62(2), 169-180.

Lim, W. M., Ting, D. H., Bonaventure, V. S., Sendiawan, A. P. & Tanusina, P. P. (2013). What Happens When Consumers Realise About Green Washing? A Qualitative Investigation. International Journal of Global Environmental issues, 13(1), 14-24. https://doi.org/10.1504/IJGENVI.2013.057323

Nguyen, T. T. H., Yang, Z., Nguyen, N., Johnson, L. W., & Cao, T. K. (2019). Greenwash and Green Purchase Intention: The Mediating Role of Green Skepticism. Sustainability, 11(9), 2653. https://doi.org/10.3390/su11092653

Özdemir, E. K., Topsümer, F., & Göztaş, A. (2017). Yeşil Aklama Kampanyaları ve Medya Gündemine Yansımaları: Volkswagen Emisyon Krizinin Amerikan Basınında Sunumu. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD), 2(2), 357-370. https://doi.org/10.21733/ibad.2141

Öztürk, R. (2020). Green Marketing. In Current and Historıcal Debates In Socıal Sciences: Field Studies and Analysis.

Qayyum, A., Jamil, R. A., & Sehar, A. (2023). Impact of Green Marketing, Greenwashing and Green Confusion on Green Brand Equity. Spanish Journal of Marketing-ESIC, 27(3), 286-305. http://dx.doi.org/10.1108/SJME-03-2022-0032

Seyrek, İ. H. (2023). Örgütsel Davranış Araştırmalarında PLS-SEM Kullanımı. Örgütsel Davranış Kavramlar ve Araştırmalar-II, 1. https://doi.org/10.58830/ozgur.pub224.c967

Stosic, M. D., Murphy, B. A., Duong, F., Fultz, A. A., Harvey, S. E., & Bernieri, F. (2024). Careless Responding: Why Many Findings are Spurious or Spuriously Inflated. Advances in Methods and Practices in Psychological Science, 7(1),. https://doi.org/10.1177/25152459241231581

Şenel, Ö., & Yeniçeri, T. (2025). Yeşil Aklama Yapan Markalara Karşı Tüketici Tepkileri Üzerinde Etkili Faktörlerin İncelenmesi: Ciddi Oyun Üzerinden Bir Uygulama. Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 16(1), 161-187. https://doi.org/10.54558/jiss.1529668

Tarakçı, İ. E., & Göktaş, B. (2019). Pazarlamanın Yeni Rengi: Yeşil Aklama. Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 54(3), 1095-1113. https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.19.07.1174

Tarabieh, S. M. Z. A. (2021). The Impact of Greenwash Practices Over Green Purchase Intention: The Mediating Effects of Green Confusion, Green Perceived Risk and Green Trust. Management Science Letters, 11(2), 451-464.

Uzun, H. (2024). Tedarik Zincirlerinde Çevresel Dinamizmin Tedarik Zinciri Performansına Etkisinde Dinamik Yeteneklerin Aracı Rolü. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 20(ICMEB'24 Özel Sayı), 140-153. https://doi.org/10.17130/ijmeb.1485931

Ünal, Z. (2025). Çevreci Kaygı, Yeşil Aklama ve Marka Nefreti İlişkisinin Satın Alma Niyeti Üzerine Etkisi. (Yayın No. 957859). [Doktora Tezi, Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Wooldridge, J. M. (2016). Introductory Econometrics a Modern Approach. South-Western Cengage Learning.

Xiao, Z., Wang, Y.& Guo, D. (2022). Will Greenwashing Result in Brand Avoidance? A Moderated Mediation Model. Sustainability, 14(12), 7204. https://doi.org/10.3390/su14127204

Yemez, İ., & Akca, T. D. (2024). Yaşam Tarzının Sürdürülebilir Ürün Satın Alma Niyeti ve Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. Alanya Akademik Bakış, 8(1), 282-299. https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.1335084

Yıldız, E. (2019). Marka Faydasının Marka Tutumu ve Satın Alma Niyeti Üzerindeki Etkileri. Beykoz Akademi Dergisi, 7(1), 153-167. https://doi.org/10.14514/BYK.m.26515393.2019.7/1.153-167

Yıldız, E., & Kırmızıbiber, A. (2019). Yeşil Aklamanın Yeşil Marka Değeri Üzerindeki Etkileri: Otomobil Markaları Üzerine Bir Uygulama. Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi, 7(2), 566-584. https://doi.org/10.19145/e-gifder.583003

Yıldız, E. (2020). Müşteri Vatandaşlığı Davranışlarının Müşteri İlgisi ve Algılanan Müşteri Değeri Üzerindeki Etkileri: İnternet Servis Sağlayıcı Firmalar Üzerine Bir Araştırma. European Journal of Managerial Research (EUJMR), 4(6), 91-113. https://izlik.org/JA48FC98RL

Yıldız, E. (2023). Markaya Bağlı Müşteri Marka Evangelisti Olur mu?. Türkiye Mesleki ve Sosyal Bilimler Dergisi, (11), 25-38. https://doi.org/10.46236/jovosst.1280396

Yıldız, E., (2024). SmartPLS ile Yapısal Eşitlik Modellemesi Reflektif ve Formatif Yapılar. (3. Baskı) Seçkin Yayıncılık.

Zaidi, S. M. M. R., Yifei, L., Bhutto, M. Y., Ali, R., & Alam, F. (2019). The Influence of Consumption Values on Green Purchase Intention: A Moderated Mediation of Greenwash Perceptions and Green Trust. Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS), 13(4), 826-848.

Zhao, X, Lynch, J.G., & Chen, Q. (2010). Reconsidering Baron and Kenny: Myths and Truths About Mediation Analysis, Journal of Consumer Research Inc., Vol. 37, No. 2, 197-206. https://doi.org/10.1086/651257

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1831-1850
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2790

Araştırma Makalesi / Research Article

Dijital para yarışında söylemsel hegemonya: Fed, ECB ve PBoC'nin CBDC stratejileri üzerine karşılaştırmalı bir FinBERT ve HAC regresyon analizi

Discursive hegemony in the digital currency race: A comparative FinBERT and HAC regression analysis of Fed, ECB, and PBoC's CBDC strategies

Sebahattin Koç[1]

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Bitlis Eren Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Bitlis, Türkiye, skoc@beu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-1911-445X

Başvuru/Submitted: 20/05/2026

Revizyon/ Revised: 18/08/2026

Kabul/Accepted: 10/09/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Öz

Bu çalışmada, ECB, Fed ve PBoC'nin CBDC'ye ilişkin cümleleri FinBERT ile karşılaştırılmış; kurumların daha geniş metinlerdeki genel iletişim tonu ile seçilmiş piyasa göstergeleri arasındaki ilişki ayrıca incelenmiştir. Haziran 2020–Aralık 2025 döneminde CBDC anahtar kelimeleriyle seçilen 1.947 cümlenin 1.345'i ECB'ye, 557'si Fed'e ve 45'i PBoC'ye aittir. Pozitif etiketli cümlelerin payı ECB'de %21,04, PBoC'de %17,78 ve Fed'de %15,44'tür. Çalışmaya özgü Hegemonik Kararlılık Skoru, ana ağırlıklarla PBoC'de 0,8287, ECB'de 0,7768 ve Fed'de 0,5425 olarak hesaplanmıştır. Hacim bileşeninin ağırlığı artırıldığında ise ECB ilk sıraya geçmektedir. CBDC filtresi uygulanmamış kurumsal metinlerden elde edilen 66 aylık genel duygu serisi Newey–West HAC yöntemiyle incelendiğinde, PBoC düzey modelinde Nasdaq ile pozitif, Bitcoin ile negatif ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Ancak bu ilişkiler birinci fark modelinde anlamlılığını korumamıştır. Fed modelinde anlamlı bir ilişki saptanmamış; ECB modelinde Bitcoin katsayısı bireysel olarak anlamlı olsa da değişkenlerin ortak testi %5 düzeyinde anlamlı çıkmamıştır. Bulgular, CBDC cümlelerinin söylem özelliklerinin kurumlara göre farklılaştığını ve genel iletişim tonuna ilişkin regresyon sonuçlarının model seçimine duyarlı olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: CBDC, Söylemsel Hegemonya, Finbert, Pboc, HAC Regresyonu

JEL Kodları: E52, E58, E59

Abstract

This study compares CBDC-related sentences published by the ECB, Fed and PBoC using FinBERT. It separately examines the relationship between the institutions' overall communication tone in a broader text corpus and selected market indicators. Of the 1,947 CBDC-related sentences identified for June 2020–December 2025, 1,345 belong to the ECB, 557 to the Fed and 45 to the PBoC. The share of positive-labelled sentences is 21.04% for the ECB, 17.78% for the PBoC and 15.44% for the Fed. Under the study's main weights, the Hegemonic Stability Score is 0.8287 for the PBoC, 0.7768 for the ECB and 0.5425 for the Fed. The ECB ranks first when greater weight is assigned to communication volume. Newey–West HAC analysis of 66 monthly observations derived from the broader institutional corpus finds a positive association with Nasdaq and a negative association with Bitcoin in the PBoC level model. Neither association remains statistically significant in the first-difference model. No significant association is detected in the Fed model. In the ECB model, the Bitcoin coefficient is individually significant, while the joint test does not reach the 5% significance level. These findings show differences in the institutions' CBDC-related language and indicate that the regression results for overall communication tone are sensitive to model specification.

Keywords: CBDC, Discursive Hegemony, Finbert, Pboc, HAC Regression

JEL Codes: E52, E58, E59

Atıf/Citation: Koç, S., Dijital para yarışında söylemsel hegemonya: Fed, ECB ve PBoC'nin CBDC stratejileri üzerine karşılaştırmalı bir FinBERT ve HAC regresyon analizi, bmij (2026) 14 (3): 1831-1850, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2790

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly ve ProWritingAid programlarıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared in line with research and publication ethics and scanned for plagiarism by using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal is checked and corrected with Grammarly and ProWritingAid programs.

Extended Abstract

Discursive hegemony in the digital currency race: A comparative FinBERT and HAC regression analysis of Fed, ECB, and PBoC's CBDC strategies

Literature

The digital transformation of money and the rise of Central Bank Digital Currencies (CBDCs) have become prominent topics in the literature, driven by competition from crypto assets and the expansion of digital payments (Koç, 2020; Guo et al., 2025; Kaur, 2025; Duğru, 2024). Existing studies examine CBDC design, monetary policy transmission, and implications for financial stability and inclusion (Davoodalhosseini, 2022; Paul et al., 2025; Tang & Si, 2025). Central bank communication also shapes market expectations, while Natural Language Processing (NLP) methods provide opportunities to analyse institutional narratives (Araci, 2019; Alonso-Robisco & Carbó, 2023). However, comparative evidence on the discourse characteristics of major central banks and their associations with global financial markets remains limited.

This study compares CBDC-related sentence profiles across the People's Bank of China (PBoC), Federal Reserve (Fed) and European Central Bank (ECB). Separately, it examines monthly overall institutional tone and selected financial-market indicators.

Research purpose and importance

The aim is to quantify differences in CBDC-related language, summarise them through a study-specific composite indicator, and examine conditional associations between broader institutional tone and market series. The two text scopes are reported separately.

Contribution of the article to the literature

The study combines a CBDC-keyword-filtered sentence analysis with a composite discourse score and a separate monthly analysis of overall institutional tone using Newey–West HAC inference. The composite score summarises the selected sentences rather than geopolitical power.

Research type

The design is comparative and observational. The CBDC-specific analysis covers sentiment, contrast markers, lexical certainty and TF–IDF similarity; the monthly regressions use the broader corpus. Neither component identifies causal effects or strategic intent.

Research problems

The study asks how CBDC-related sentence profiles differ among the three banks, how the differences vary under alternative composite-score weights, and whether broader monthly institutional tone is conditionally associated with Nasdaq, Bitcoin and DXY.

Data collection method

The scored source file contains 20,889 sentence rows from BIS-indexed institutional texts. A June 2020–December 2025 date restriction and seven CBDC-related keywords select 1,947 sentences (ECB 1,345; Fed 557; PBoC 45) for descriptive analysis. For the separate monthly analysis, all institutional sentences in the source file are aggregated by institution and month. Missing monthly means are linearly interpolated on the complete source timeline before restricting the series to June 2020–December 2025. The level-model sample uses July 2020–December 2025 (66 observations); the subsequent first-difference specification has 65 observations.

Quantitative / qualitative analysis

Sentence scores are derived from the yiyanghkust/finbert-tone checkpoint on a 0–1 scale, with 0.5 as the neutral reference. Positive sentences have scores above 0.60 and negative sentences below 0.40. Contrast markers and predefined certainty and uncertainty lexicons describe surface language features. Institutional texts are also compared using TF–IDF cosine similarity.

The HSS combines sentiment dominance (S), complexity-consistency (C), and relative communication volume (V):

$$HSS = 0.50S + 0.30C + 0.20V.$$

The weights reflect the theoretical priorities adopted in this study and should not be interpreted as statistically optimal or universally applicable. The volume component is logarithmically normalised to reduce the influence of differences in publication frequency.

Research model

The dependent variable in each monthly OLS model is the institution's general discourse score, obtained by averaging the available sentence scores within a month and linearly interpolating missing monthly values. Explanatory variables are log monthly values of Nasdaq, Bitcoin and DXY. Newey–West HAC standard errors allow inference robust to heteroskedasticity and serial dependence; the reported relations remain observational.

Research hypotheses

The monthly models examine whether the selected market indicators are jointly and individually associated with overall institutional tone. HAC-adjusted coefficient and joint Wald tests are distinguished from the CBDC-specific descriptive comparisons.

Findings

In the restricted CBDC corpus, the ECB has the highest positive-label share (21.04%), followed by the PBoC (17.78%) and Fed (15.44%). Under the main composite weights, HSS values are 0.8287 for the PBoC, 0.7768 for the ECB and 0.5425 for the Fed; increasing the volume weight places the ECB first. On the same restricted texts, ECB–PBoC TF–IDF cosine similarity is 0.7486, Fed–PBoC is 0.4682 and ECB–Fed is 0.3066. These descriptive measures do not identify institutional intention.

Hypothesis test results

In the distinct 66-month model of broader PBoC communication, Nasdaq has a positive coefficient ($\beta = 0.4697$; $p = 0.0042$) and Bitcoin a negative coefficient ($\beta = -0.0927$; $p = 0.0344$); DXY is not significant. The joint HAC-Wald test is significant ($p = 0.007$). The Nasdaq and Bitcoin coefficients lose significance when the model is estimated in first differences, indicating specification sensitivity.

In the broader Fed communication model, none of the three individual market coefficients is statistically significant, and the HAC-Wald joint test is not significant ($p = 0.540$). This is a sample-specific absence of a detected conditional association.

In the broader ECB communication model, the Bitcoin coefficient is positive ($\beta = 0.0291$; $p = 0.0307$), but the joint HAC-Wald test does not reach the 5% level ($p = 0.091$). The individual coefficient and overall model evidence are therefore reported separately.

Discussing the findings with the literature

The CBDC-specific positive-label share is highest for the ECB, whereas the PBoC has the largest composite score under the principal weights. These are distinct measures, and the latter ranking is weight-sensitive. The 45 PBoC sentences occur in only four observed months, which limits temporal interpretation of that restricted subset.

Conclusions

The CBDC-filtered analysis finds differences in class shares, lexical markers and TF–IDF similarity. Its study-specific composite ranking depends on the weighting scheme. In a separate broader corpus, monthly institutional tone shows heterogeneous associations with the selected market indicators; the PBoC level-model associations are not robust to first differencing. These findings are descriptive and observational rather than causal or geopolitical evidence.

Suggestions based on results

Central banks may benefit from communication strategies that emphasise clarity, consistency, and transparency while remaining sensitive to institutional and market-specific conditions.

For emerging-market central banks, including the Central Bank of the Republic of Türkiye, the findings may provide comparative insights rather than a prescriptive policy model.

Future research may extend the analysis to additional institutions, longer periods, alternative NLP models, and different specifications of composite discourse indicators.

Limitations of the article

The CBDC-specific corpus is uneven across institutions, especially for the PBoC (45 sentences in four observed months). Class shares and dictionary matches are sensitive to small counts, and composite-score ranks depend on researcher-defined weights. The monthly analysis uses a broader text scope and interpolated gaps. HAC adjustment does not resolve endogeneity or model specification concerns.

Giriş

Gelişen teknolojilere kayıtsız kalamayan ekonomiler, paranın geçirdiği değişimleri de yakından takip etmektedir. Fiziksel sınırların giderek ortadan kalktığı ve kavramsal karmaşanın yaşandığı bu dönemde, yenilikçi ürün ve hizmetlerin sayısı giderek artmaktadır (Duğru, 2024). Dijital teknolojiler, finans piyasalarında yaşanan köklü değişimin kritik unsurlarından biri hâline gelmiş ve dünya genelindeki merkez bankaları için hem yeni fırsatlar hem de çeşitli zorluklar ortaya çıkarmıştır. Merkez bankacılığı açısından son yıllardaki en önemli gelişmelerden biri, merkez bankalarının ihraç ettikleri itibari paranın dijital bir biçimi olan merkez bankası dijital parasının (CBDC) ortaya çıkmasıdır. Finansal kapsayıcılık ve ödeme sistemleri üzerindeki potansiyel etkileri nedeniyle CBDC'ler, son yıllarda politika yapıcıların, ekonomistlerin ve teknoloji uzmanlarının önemli gündem maddelerinden biri hâline gelmiştir (Sanjaya, 2024; Hofmann vd., 2025).

Özellikle COVID-19 pandemisi, nakit kullanımında yaşanan dramatik düşüşlerle —örneğin Birleşik Krallık'ta 2020 yılında nakit ödemelerinde görülen %35'lik azalma gibi— dijital ödeme araçlarına geçişi hızlandırarak merkez bankalarını bu alanda reaktif bir konumdan stratejik birer aktör olmaya zorlamıştır (Kaur, 2025). Çin'deki CBDC çalışmalarının kurumsal başlangıcı, dönemin Çin Halk Bankası (PBoC) Başkanı Zhou Xiaochuan'ın dijital itibari paranın potansiyelinin araştırılması gerektiğini vurguladığı döneme dayandırılabilir. PBoC, bu doğrultuda 2014 yılında dijital itibari paranın ihraç çerçevesini, temel teknolojilerini, ihraç ve dolaşım ortamlarını incelemek amacıyla özel bir görev gücü oluşturmuştur (Allen vd., 2022). Bu stratejik girişim, PBoC'yi CBDC araştırma ve geliştirme faaliyetlerini erken bir aşamada kurumsal ve sistematik biçimde yürüten öncü merkez bankalarından biri hâline getirmiştir. Kurum, 2016 yılında Dijital Para Enstitüsünü (DCI) kurarak ilk nesil dijital itibari para prototipini geliştirmiş ve 2017 sonunda e-CNY'nin (dijital Yuan) geliştirilmesi ve test edilmesi için ticari kurumlarla iş birliğine başlamıştır (Working Group on E-CNY Research and Development of the People's Bank of China [Working Group on E-CNY], 2021).

Bu noktada Çin'in küresel ticaretteki önemli payı, mBridge gibi çok uluslu sınır ötesi testlerdeki rolü (Tang ve Si, 2025) ve e-CNY projesi kapsamında Kasım 2025 sonu itibarıyla kümülatif 16,7 trilyon yuana (yaklaşık 2,37 trilyon dolar) ulaşan işlem hacmi (Xinhua, 2025), dijital yuanın uluslararası para sistemindeki potansiyel rolüne ilişkin tartışmaları güçlendirmektedir. Modern merkez bankacılığında iletişim, sadece bir bilgilendirme aracı değil, aynı zamanda bilgi asimetrisini yöneten ve piyasa beklentilerini şekillendiren stratejik bir ileri dönük rehberlik (forward guidance) kanalıdır (Hofmann vd., 2025). CBDC gibi yüksek düzeyde teknolojik belirsizlik içeren bir alanda, merkez bankalarının söylemlerinde benimsedikleri ton, kurumların CBDC'ye yönelik tutumlarının ve olası politika yönelimlerinin anlaşılmasına katkı sağlayabilmektedir (Alonso-Robisco ve Carbó, 2023). Bu bağlamda söylemsel hegemonya, bir merkez bankasının kendi dijital para vizyonunu küresel anlatıda baskın hâle getirme kapasitesini ifade eden analitik bir kavram olarak ele alınmaktadır (Silva vd., 2025).

Mevcut literatür CBDC tasarımını, finansal istikrarı ve merkez bankası iletişiminin piyasa değişkenleriyle ilişkisini farklı açılardan incelemektedir. Bu çalışma, CBDC anahtar kelimeli cümlelerin betimsel karşılaştırmasını ve daha geniş kurumsal metinlerden elde edilen aylık tonun seçili piyasa göstergeleriyle istatistiksel ilişkisini iki ayrı veri kapsamında bir araya getirmektedir.

Çalışmanın geri kalanı; literatürün tartışıldığı ikinci bölüm, FinBERT tabanlı metodolojinin açıklandığı üçüncü bölüm ve ampirik bulgular ile sonuçların değerlendirildiği takip eden bölümlerden oluşmaktadır.

Literatür taraması ve kavramsal çerçeve

Küresel finansal mimari ve CBDC'lerin stratejik konumu

Gelişen teknoloji ile birlikte merkez bankası dijital paraları (CBDC), para politikasının ve finansal altyapının en çok tartışılan konularından biri haline gelmiştir. Davoodalhosseini (2022), CBDC'nin para politikası ve refah üzerindeki etkilerinin kullanım maliyetine ve nakitle birlikte sunulup sunulmamasına bağlı olduğunu kuramsal olarak göstermektedir. Auer vd. (2020) CBDC'lere olan ilginin artışını sadece teknolojik bir zorunluluk olarak değil, ülkelerin ekonomik gelişmişlik düzeylerine, dijitalleşme oranlarına ve mevcut ödeme sistemlerindeki verimlilik açıklarına dayandırmaktadır. Özellikle gelişmiş ekonomilerde nakit kullanımının azalması ve özel sektör tarafından ihraç edilen stabil coinlerin yarattığı rekabet, merkez bankalarını egemen para biriminin dijital versiyonlarını ihraç etmeye iten temel motivasyonlar arasındadır. Bu motivasyonlar, CBDC'lerin sadece teknik bir araç olmanın ötesinde çok boyutlu bir tanıma sahip olduğunu göstermektedir. CBDC ve kripto para birimleri arasındaki ilişkiyi değerlendiren Köse ve Köstekçi (2024), merkez bankası dijital paralarını finansal sistemin 'dönüm noktası' olarak tanımlamakta ve bu teknolojinin yasal bir zeminde

sunduğu fırsatların, kripto varlıkların spekülatif yapısından kaynaklanan riskleri dengeleyebileceğini ileri sürmektedir.

Özellikle Facebook'un Libra projesi ile Bitcoin gibi özel kripto paraların yükselişine vurgu yapan Allen vd. (2022), bu gelişmelerin merkez bankaları açısından önemli bir uyarı sinyali oluşturduğunu ve küresel ölçekte CBDC araştırmalarını hızlandırdığını belirtmişlerdir. Bu hızlanmanın bir sonucu olarak, 2024 yılı itibarıyla küresel GSYH'nin %98'ini temsil eden 134 ülke CBDC araştırmalarını sürdürmekte, pilot uygulamalar yürütmekte veya tam ölçekli lansman aşamasına geçmektedir. Bu görünüm, dijital paraların küresel finansal mimari içerisindeki öneminin giderek arttığına işaret etmektedir (Bolcan, 2026; Paul vd., 2025).

Ancak bu küresel yayılım, yalnızca teknolojik gelişmeler bağlamında değil, aynı zamanda jeopolitik rekabet çerçevesinde de tartışılmaktadır. Egel vd. (2024), ABD'nin CBDC tasarım tercihlerinin ulusal güç ve stratejik rekabet bağlamında nasıl değerlendirilebileceğini ele almaktadır. Bu çerçevede PBoC öncülüğündeki e-CNY stratejisi ve Project mBridge gibi çok uluslu girişimler, dolar merkezli uluslararası finansal yapı ve yaptırım mekanizmaları karşısında alternatif ödeme kanalları oluşturma potansiyelleri bakımından literatürde tartışılmaktadır (Ozili, 2024; Tharappel, 2023). Özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından bu girişimler, de-dolarizasyon ve sermaye hareketlerinin yönetimi bağlamındaki olası rolleri üzerinden değerlendirilmektedir (Tharappel, 2023).

Finansal söylem analizinde NLP ve LLM dönüşümü

Son yıllarda merkez bankası iletişiminin dijital para birimleri gibi stratejik alanlara kaydığı görülmektedir. Bu bağlamda yapılan çalışmalar, politika metinlerindeki duygu analizinin (sentiment analysis) iyileştirilmesinde yapay zekâ modellerinin kritik bir araç haline geldiğini ve bu modellerin politika yapıcıların niyetlerini anlamada geleneksel yöntemlerden daha düşük gürültülü sonuçlar verdiğini göstermektedir. Hansen ve Kazinnik (2024), Fed iletişimini ChatGPT modelleriyle analiz ederek bu modellerin politika sinyallerini anlamlandırmadaki başarısını ortaya koymuşlardır. Finansal metinlerin kendine özgü terminolojisi ve muğlak ifadeleri nedeniyle genel amaçlı modellerin bu alanda yeterince etkili olamadığını belirten Araci (2019), bu eksikliği gidermek için geliştirdiği FinBERT modeliyle sınıflandırma görevi için en son teknoloji ürünü sonuçların değerlendirilen ölçütlerde mevcut yöntemlerden daha yüksek performans gösterdiğini ortaya koymuştur. Yazar, daha küçük bir eğitim setiyle ve modelin yalnızca bir kısmına ince ayar yapılmasıyla bile FinBERT'in, geleneksel makine öğrenmesi yöntemlerinden daha iyi performans gösterdiğini vurgulayarak, modelin finansal duygu analizi için sağladığı operasyonel verimliliği ortaya koymuştur.

Ancak standart finansal modellerin bile bazı dilbilimsel karmaşıklıklar karşısında yetersiz kalabildiği literatürde tartışılan bir diğer konudur. Bu noktada Gössi vd. (2023), standart FinBERT modelinin çelişkili duygular barındıran 'ama', 'iken' ve 'rağmen' gibi bağlaçlar içeren karmaşık cümlelerle mücadele ettiğini saptamışlardır. Hilscher vd. (2026), Fed ve ECB iletişimini FinBERT kullanarak doğrudan karşılaştırarak yaptıkları çalışmada iki bankanın küresel ekonomiye benzer tepkiler verip vermediğini sorgulamışlardır. Çalışmada, ECB Başkanı Lagarde'ın kurumunun "Fed-bağımlı değil, veri-bağımlı" olduğu yönündeki söylemi, iki bankanın duygu tonu (sentiment) üzerinden ampirik olarak test edilmektedir. Ayrıca Bernoth (2025), ECB iletişimini 2019-2025 periyodunda AI modelleriyle analiz ederek, bankanın tonunu "kısıtlayıcı", "genişlemeci" veya "nötr" olarak sınıflandırmış ve bu iletişimin faiz kararlarını öngörmedeki gücünü vurgulamıştır.

Teknolojik evrimle birlikte, LLM tabanlı analizlerin kapsamı sadece duygu tespitiyle sınırlı kalmayıp, analiz düzeyinin derinleşmesine de olanak tanımıştır. Silva vd. (2025), politika dilini sistematik ve ölçülebilir verilere dönüştürmek amacıyla geliştirdikleri LLM tabanlı sınıflandırma çerçevesinde, analizi belge düzeyinden cümle düzeyine (sentence-level) indirgeyerek içerik kaymalarını daha esnek bir şekilde yakalamışlardır.

Akademik literatürdeki bu teknik ilerlemeler, kamuoyu söylemlerinin ve sosyal medya tepkilerinin analiz edilmesinde de karşılık bulmaktadır. Alamsyah ve Astuti (2025), merkeziyetsiz finans (DeFi) ve CBDC üzerine yürütülen kamuoyu söylemlerini gelişmiş NLP teknikleriyle analiz ettikleri çalışmalarında, RoBERTa modelinin BERT modelinden daha yüksek performans sergilediğini saptamışlardır. Benzer şekilde Kaur (2025), Birleşik Krallık'ın "Dijital Sterlin" projesine yönelik sosyal medya söylemlerini analiz ettiği çalışmasında, ince nüanslı tartışmaları sınıflandırmak için RoBERTa modelinin en uygun araç olduğunu ortaya koymuştur. Kamuoyundaki bu tepki süreçlerinin kurumsal iletişim ayağını inceleyen Görgün vd. (2025) ise TCMB'nin para politikası duyurularının teknik düzeyde karmaşık olduğunu ve kamuoyu için anlaşılabilirliğinin sınırlı olduğunu ortaya koymuşlardır. Ferrara ve Angino (2022) da ECB iletişiminde netlik ve okunabilirlik analizleri yaparak, dijital iletişim ile sosyal etkileşim arasındaki güçlü bağı göstermişlerdir. Aynı şekilde Evdokimova vd. (2023)

çalışmalarında, gelişmekte olan piyasa merkez bankalarının son yirmi yılda politika ve iletişim çerçevelerini iyileştirme konusundaki gelişimini, yenilikçi doğal dil işleme (NLP) teknikleri aracılığıyla Federal Rezerv (Fed) ve Avrupa Merkez Bankası (ECB) ile kıyaslamakta; bu bankaların özellikle pandemi sonrası enflasyonist baskıları zamanında yönetme ve parasal sıkılaşma döngüsünde bankacılık sektörü istikrarını koruma hususlarında rol modelleri olarak görülen gelişmiş ülke muadillerini geride bıraktığını ampirik olarak belgelemektedir.

Kavramsal çerçeve: tasarım, güven ve anlatı savaşı

Uluslararası Ödemeler Bankası (Bank for International Settlements [BIS], 2020) tarafından belirlenen temel ilkelere göre CBDC'ler, geleneksel rezerv veya takas hesaplarından farklı olarak, halkın kullanımına açık dijital bir merkez bankası parası biçiminde tanımlanmaktadır. Başçı ve Korkmaz (2024) CBDC'leri, genel itibarıyla, bir ülkenin merkez bankası tarafından çıkarılan bir dijital para birimi biçimi olarak veya egemen bir ülkenin parasının dijital biçimi olarak tanımlamaktadır. Ozili (2024) ise, CBDC'leri merkez bankası tarafından ihraç edilen ve desteklenen dijital tokenler olarak tanımlamış ve bu enstrümanların finansal kapsayıcılığı artırma potansiyeline değinmiştir. Yazar ayrıca, Fed'in CBDC konusunda henüz bir karar vermediğini, ancak potansiyel riskleri ve faydaları izlemeye devam ettiğini belirtmektedir. Buna karşılık ECB'nin, dijital euro için çoktan kamuoyu konsültasyonlarını ve teknik analiz fazlarını tamamladığını vurgulayarak iki banka arasındaki hız ve söylem kararlılığı farkını ortaya koymaktadır. Çin'in CBDC alanındaki öncü rolünü ve bu süreçteki stratejik motivasyonlarını derinlemesine inceleyen Foo vd. (2024), Çin hükümetinin proaktif yaklaşımının temelinde; teknolojik inovasyonun teşvik edilmesi, finansal kapsayıcılığın artırılması ve dijitalleşen küresel ekonomide ulusal ekonomik egemenliğin korunması hedeflerinin yattığını saptamışlardır. Hofmann vd. (2025) tarafından hazırlanan BIS çalışması, 15 ekonomideki merkez bankası ve medya söylemlerini karşılaştırarak, merkez bankaları ile medya arasında CBDC'ye ilişkin söylem ve duyarlılık bakımından belirgin farklılıklar bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Koç (2020), Bitcoin gibi algoritmik dijital paraların, merkez bankası itibari para birimi için uygun rakipler gibi göründüğünü ve bu paraların piyasadaki varlıkları, merkez bankalarını daha sıkı para politikası izlemeye zorladığını belirtmiştir. Bu bağlamda CBDC'ler, kamu parasının dijital çağda meşruiyetinin korunmasını sağlayacak stratejik bir araç olarak yeniden tanımlanmaktadır (Alonso-Robisco ve Carbó, 2023; Koç, 2020). Glas ve Müller (2021), ECB Yönetim Kurulu üyelerinin konuşmalarını inceleyerek, bilgi sunumunun sıklığı ve açıklığının zaman içinde iyileştiğini, ancak iletişimin genel kamuoyu açısından hâlen önemli ölçüde karmaşıklık taşıdığını ortaya koymuşlardır.

Süreç, teknik altyapının yanı sıra kurumsal anlatılar bağlamında da tartışılmaktadır (Bolcan, 2026; Peša vd., 2026). Çin'in e-CNY girişimi, uluslararası ödemelerdeki olası rolü bakımından tartışılmaktadır (Allen vd., 2022; Tharappel, 2023). Fed'in CBDC değerlendirmesi ise olası fayda ve riskleri ele alırken bir ihraç kararı bildirmemektedir (Board of Governors of the Federal Reserve System, 2022). Krejcar (2024), Fed ve ECB açıklamalarının Bitcoin volatilitesi üzerindeki etkisini inceleyerek, merkez bankası iletişimindeki duygu tonunun Bitcoin volatilitesiyle ilişkili olduğunu ve özellikle pandemi döneminde negatif ECB duyarlılığının volatilitedeki artışlarla bağlantılı olduğunu göstermiştir. Koç (2020), merkez bankalarının kendi dijital paralarını çıkarmalarının hem geç kalma maliyetlerini azaltacağını hem de gelişen teknoloji çağına ayak uydurmalarını sağlayacağını belirterek, para otoritelerinin dijitalleşme sürecindeki parasal gelişmelere duyarsız kalmaması gerektiği sonucuna varmıştır. Köse ve Köstekçi (2024), kripto paraların riskleri ile CBDC'lerin sunduğu fırsatların hukuki çerçevede değerlendirilmesini finansal sistem açısından önemli bir dönüm noktası olarak nitelendirmişlerdir.

Alonso-Robisco ve Carbó (2023), kullandıkları yöntemler arasında özellikle ChatGPT ile elde edilen duygu skorlarının insan uzmanlar tarafından yapılan değerlendirmelere en yakın sonuçları verdiğini saptamışlardır. Günver (2024) ise Türkiye özelinde CBDC'lerin yasal para niteliğini tartışarak, bunun bir kripto varlık olmadığını, aksine sağlam bir hukuki altyapıya ihtiyaç duyan egemen bir para birimi olduğunu vurgulamaktadır.

Tasarım parametreleri ve gizlilik ikilemi: Eleştirel perspektifler

Söylem ve teknoloji odaklı çalışmaların ötesinde, Batı literatüründe CBDC'lerin demokratik özgürlükler ve bireysel mahremiyet üzerindeki etkileri "gözetim toplumu" ve "gizlilik paradoksu" kavramları çerçevesinde yoğun bir şekilde tartışılmaktadır. ECB'nin 2021 yılı kamuoyu istişaresine katılanlar, mahremiyeti dijital euronun en önemli özelliği olarak değerlendirmiştir (European Central Bank, 2021). Kaur (2025), bu durumu "Gizlilik Çerçeveleme Açığı" kavramıyla kavramsallaştırmaktadır. İngiltere Merkez Bankası (BoE) örneği üzerinden yapılan analizde bankanın, gizliliği yalnızca teknik bir veri koruma meselesi olarak kurguladığı; ancak kamuoyunun bu girişimi sosyopolitik bir gözetim ve devletin aşırı yetki kullanımı olarak algıladığı saptanmıştır. Ampirik bulgular, resmi politika belgeleri

yayımlandıktan sonra toplumsal korku ve öfke duygularının arttığını, bu durumun ise kurumsal güveni zedelediğini göstermektedir.

Bu eleştirel çizgiyi destekleyen White (2018), finansal mahremiyetin ortadan kalkmasının bireysel ekonomik kararları baskılayarak uzun vadede ekonomik büyümeyi tehdit edebileceğini savunmaktadır. Bolcan (2026) ise gözetim kaygılarının, bireylerin fonlarını CBDC ekosistemine dahil etmek yerine geleneksel ticari bankalarda veya fiziksel nakit parada tutma eğilimini tetikleyebileceğini vurgulamaktadır. Söylemsel düzeyde yaşanan bu çatışma, Peša vd. (2026) tarafından CBDC'lerin sunduğu finansal istikrar vaadi ile gözetim kapitalizmi ve coğrafi kısıtlama gibi distopik anlatılar arasındaki bir anlatı savaşı olarak tanımlanmaktadır.

Söylemin piyasa değişkenleri üzerindeki ampirik etkisi

Merkez bankası iletişimi, para politikası beklentileri ve finansal piyasalarla ilişkili bir araç olarak incelenmektedir (Blinder vd., 2008). Bernoth (2025), RoBERTa modellerini kullanarak gerçekleştirdiği analizde, Avrupa Merkez Bankası (ECB) açıklamalarının duygu tonunun, bir sonraki dönemdeki faiz kararlarını öngörmede açıklayıcı bilgi taşıdığını raporlamıştır. Benzer şekilde Silva vd. (2025), cümle düzeyinde analizle elde edilen ileri yönlü net politika duyarlılığının piyasa bazlı faiz oranları üzerinde ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.

Döviz piyasaları özelinde Tadle (2022), şahin (hawkish) tondaki Fed tutanaklarının yayımlanmasını takiben ABD dolarının diğer para birimleri karşısında anlamlı şekilde güçlendiğini saptamıştır. Nabors (2024) ise Fed ve ECB söylem duyarlılığının sonraki dönem politika faizleri ve Taylor Kuralı ile ilişkili olduğunu, buna karşılık hisse senedi piyasası getirilerinin merkez bankası söylem duyarlılığını önceledeğini belirlemiştir. CBDC özelindeki haber ve söylemlerin yarattığı belirsizlik, Wang vd. (2022) tarafından geliştirilen belirsizlik endeksleri aracılığıyla ölçülmüş; bu endekslerin kripto paralar, döviz kurları ve Korku Endeksi (VIX) üzerinde pozitif bir volatilite şoku yarattığı saptanmıştır. Son olarak Hofmann vd. (2025), olay çalışmasında merkez bankalarının CBDC açıklamaları ile kripto para getirileri ve ödeme şirketlerinin hisse performansı arasında ilişkiler raporlamıştır. Kripto varlık piyasaları ile merkez bankası dijital paraları arasındaki küresel etkileşimi test eden Guo vd. (2025), ampirik kanıtlarını oluştururken temel piyasa göstergelerini bağımsız değişken olarak kurguladıkları başlangıç OLS modellerinden yararlanmışlardır.

Bu çalışma, CBDC ile ilgili cümlelerdeki kurumsal söylem özelliklerini ölçmekte ve bundan ayrı olarak daha geniş kurumsal metinlerin aylık genel duygu tonuyla piyasa göstergeleri arasındaki koşullu ilişkileri incelemektedir.

Araştırmanın amacı ve önemi

Araştırmanın amacı, ECB, Fed ve PBoC'nin CBDC ile ilgili cümlelerini betimsel olarak karşılaştırmak ve üç kurumun daha geniş resmî metinlerinden elde edilen aylık genel duygu tonu ile küresel piyasa göstergeleri arasındaki istatistiksel ilişkileri ayrı bir modelde incelemektir. CBDC alt korpusu ile genel iletişim serisi aynı bağımlı değişken olarak değerlendirilmemektedir.

Bu temel amaç doğrultusunda araştırmanın alt amaçları şunlardır:

- FinBERT tabanlı modelle CBDC anahtar kelimeli cümlelerin duygu skorlarını, zıtlık işaretçilerini ve sözcük düzeyindeki kesinlik göstergelerini hesaplamak;
- Merkez bankalarının söylemsel kararlılık düzeylerini karşılaştırılabilir hâle getirmek amacıyla Hegemonik Kararlılık Skoru (HKS) olarak adlandırılan bileşik bir gösterge oluşturmak ve bu göstergenin kurumlar arasındaki göreli farklılıkları ne ölçüde yansıttığını incelemek;
- Daha geniş kurumsal metin korpusundan elde edilen aylık genel duygu tonu ile Nasdaq, Bitcoin ve DXY arasındaki koşullu ilişkileri Newey–West HAC standart hatalı modellerle incelemek;

Çalışma, CBDC'ye ilişkin cümlelerin kurumsal dağılımını, bileşik söylem göstergesini ve sözcüksel benzerliğini sunarken, daha geniş merkez bankası iletişiminin seçilmiş piyasa değişkenleriyle birlikte hareketini ayrı bir ekonometrik çerçevede ele almaktadır. İlk bileşen CBDC'ye özgü, ikinci bileşen ise genel kurumsal iletişime ilişkindir; iki bileşen arasında doğrudan bir nedensel aktarım varsayılmamaktadır.

Bulgular, seçilen CBDC cümlelerinde kurumlar arası dilsel farklılıkları görünür kılmakta ve genel merkez bankası iletişiminin piyasa göstergeleriyle birlikte hareketini örneklem kapsamında incelemektedir. Sonuçlar, TCMB dâhil başka kurumlar için doğrudan politika önerisi veya nedensel piyasa etkisi olarak genellenmemelidir.

Araştırma metodolojisi ve veri seti

Bu çalışmada, geleneksel sözlük tabanlı yöntemlerin kısıtlılıklarını aşmak amacıyla, finansal terminolojiye duyarlı ve bağlamsal anlamı yakalamada üstün başarı gösteren önceden eğitilmiş FinBERT modeli ile ileri Doğal Dil İşleme (NLP) teknikleri tercih edilmiştir.

Veri kaynağı ve veri toplama

Veri seti, BIS kaynaklı kurumsal metinlerden cümle düzeyinde oluşturulmuş ve FinBERT ile skorlanmış 20.889 satır içermektedir. CBDC betimsel analizi için ECB, Fed ve PBoC kayıtları 1 Haziran 2020–31 Aralık 2025 dönemine ve aşağıdaki yedi anahtar kelimeye göre filtrelenmiş; 1.947 cümle seçilmiştir (ECB 1.345, Fed 557, PBoC 45). Ayrı ekonometrik analiz için aynı kaynak dosyadaki tüm kurumsal cümleler, CBDC filtresi uygulanmadan kurum ve ay bazında aritmetik ortalamaya dönüştürülmüştür. Tüm kaynak zaman ekseninde gözlemsiz aylar iki komşu gözlem arasında doğrusal ara değerleme ile doldurulmuştur. Haziran 2020–Aralık 2025 dönemindeki 67 aylık serinin Temmuz 2020–Aralık 2025 kesiti düzey modellerinde ortak 66 gözlem olarak kullanılmış; ilk fark modelinde bir gözlem daha kaybedilmiştir. Veri kesim tarihi Aralık 2025'tir.

- CBDC alt korpusu için dâhil etme ölçütleri kurumun ECB, FED veya PBOC olması, tarihin 1 Haziran 2020–31 Aralık 2025 arasında bulunması ve cümlenin büyük/küçük harf duyarsız sözcük sınırı eşleştirmesiyle "cbdc", "central bank digital currency", "digital euro", "digital dollar", "e-cny", "digital currency" veya "stablecoin" ifadelerinden en az birini içermesidir (Tablo 1).
- Duygu skorları "yiyanghkust/finbert-tone" checkpoint'i ile üretilmiştir (Huang vd., 2023). Metinler nokta karakterinden bölünmüş, 30 karakterden uzun parçalar korunmuş ve model girişine her parçanın ilk 512 karakteri verilmiştir. Modelin en yüksek olasılıklı sınıfı Positive ise kayıtlı skor sınıf güveni, Neutral ise 0,5, Negative ise 1 eksi sınıf güvenidir. Böylece skor 0–1 aralığındadır; sınıf etiketlemesinde 0,40 altı negatif, 0,60 üstü pozitif ve aradaki değerler nötrdür. Aylık değer, aynı kurum ve aydaki kayıtlı cümle skorlarının aritmetik ortalamasıdır.

Tablo 1: Veri Seti Filtreleme İstatistikleri

İşlem Adımı	Tanım	Satır/Cümle Sayısı
Ham Veri Seti	BIS Veri Tabanı (Toplam)	20.889
Kurumsal Filtreleme	ECB, FED, PBoC Segmentasyonu	20.889
Tematik Filtreleme	CBDC Anahtar Kelime (Regex)	2.015
Final Veri Seti	1 Haziran 2020–31 Aralık 2025	1.947

Teknolojik Altyapı ve Sistem Mimarisi:

Çalışmanın tüm veri işleme ve ampirik test süreçleri, akademik şeffaflık ve yinelenebilirlik ilkeleri uyarınca açık kaynaklı yazılım kütüphaneleri kullanılarak yürütülmüştür. Kullanılan teknolojik yığın Tablo 2'de detaylandırılmıştır.

Tablo 2: Araştırmada Kullanılan Yazılımsal Altyapı ve Kütüphane Tanımlamaları

Kategorik Grup	Kullanılan Araç / Kütüphane	Kullanım Amacı ve Fonksiyonu
Geliştirme Ortamı	Google Colab Enterprise	GPU destekli bulut hesaplama ve büyük veri (Big Data) işleme.
Programlama Dili	Python (v3.10+)	Analiz kodlarının yazımı ve veri hattının (pipeline) yönetimi.
Veri Manipülasyonu	Pandas ve NumPy	BIS veri setinin temizlenmesi, filtreleme ve matris tabanlı hesaplamalar.
Derin Öğrenme / NLP	Hugging Face (Transformers)	FinBERT modelinin mimariye entegrasyonu ve metinlerin tokenizasyonu.
Ekonometrik Analiz	Statsmodels	OLS Regresyonu, Newey-West (HAC) düzeltmesi ve varsayımsal testler.
Görselleştirme	Matplotlib ve Seaborn	Kurumsal duygu dağılımının grafikle gösterimi.

Ekonometrik model: OLS regresyonu ve doğrulama

Ekonometrik modellerin bağımlı değişkeni, anahtar kelime filtresinden bağımsız biçimde tüm kurumsal cümlelerden elde edilen aylık genel duygu tonudur. Açıklayıcı değişkenler Yahoo Finance kaynaklı ^IXIC, BTC-USD ve DX-Y.NYB serilerinin aylık ortalama kapanış değerlerinin doğal logaritmalarıdır. Kurumlar için ayrı OLS modelleri Temmuz 2020–Aralık 2025 dönemindeki 66 ortak ayda tahmin edilmiş, çıkarımlarda Bartlett çekirdeği ve dört gecikmeli Newey–West HAC standart hataları kullanılmıştır. Sonuçlar koşullu birliktelik olarak yorumlanmaktadır.

Serilerin durağanlığı ADF ve PP Testleriyle; artık seri korelasyonu Breusch-Godfrey LM Testiyle; fonksiyonel biçim Ramsey RESET Testiyle değerlendirilmiş, aynı dereceden bütünleşik PBoC ve piyasa serileri arasındaki uzun dönem ilişkisi Johansen Eşbütünleşme Testiyle sınanmıştır. Ekonometrik modelde kullanılan değişkenlerin operasyonel tanımları, veri kaynakları ve teorik beklentileri Tablo 3'te sunulmaktadır.

Tablo 3: OLS Modelinde Kullanılan Değişkenler: Operasyonel Tanımlar, Veri Kaynakları ve Teorik Beklentiler

Değişken Türü	Değişken İsmi	Operasyonel Tanım	Veri Kaynağı	Beklenen Teorik İlişki
Bağımlı Değişken (Y)	**Aylık Genel Kurumsal Duygu Skoru**	Üç kurumun CBDC filtresi uygulanmamış tüm metinlerinden hesaplanan aylık cümle skoru ortalaması; gözlemsiz aylarda doğrusal ara değerleme; 0–1 ölçeği ve nötr dayanak 0,5.	BIS kaynaklı üç kurumun genel resmî metinleri	-
Bağımsız Değişken (X1)	**Nasdaq Endeksi**	Küresel teknoloji hisselerinin performansını temsil eden bileşik endeks değeri.	Yahoo Finance	Teknolojik ivme ile söylem pozitifliği arasında doğru orantı.
Bağımsız Değişken (X2)	**Bitcoin Fiyatı**	Dijital varlık piyasasındaki rekabeti ve spekülatif oynaklığı temsil eden BTC/USD fiyatı.	Yahoo Finance	Kripto varlık tehdidine karşı "savunmacı" veya "reaktif" söylem artışı.
Bağımsız Değişken (X3)	**Dolar Endeksi (DXY)**	ABD dolarının diğer majör para birimleri karşısındaki gücünü ölçen endeks.	Yahoo Finance	Rezerv para statüsü ve hegemonik korunma motivasyonu ile ilişki.

Çalışmada kullanılan Söylemsel Karmaşıklık değişkenleri, hesaplamalı dilbilim standartlarına uygun olarak şu şekilde operasyonelleştirilmiştir:

- Karmaşık Cümle (Zıtlık Yapıları): İngilizce "but", "however", "although", "despite", "nevertheless", "though", "while", "yet" ve "albeit" işaretçilerinden en az birini içeren CBDC cümleleri bu işlemsel sınıfa alınmıştır.
- **Söylemsel Karmaşıklık Oranı (%):** İlgili merkez bankasının CBDC söylemindeki yapısal karmaşıklığı ölçmek amacıyla, belirlenen karmaşık cümle sayısının toplam CBDC cümle hacmine oranlanmasıyla hesaplanmaktadır:

$$Söylemsel\ Karmaşıklık\ Oranı(\%) = \frac{\text{Karmaşık CBDC Cümle Sayısı}}{Toplam\ \ CBDC\ Cümle\ Sayısı} * 100 \quad (1)$$

Bulgular ve tartışma

Kurumsal söylem profilleri ve karmaşıklık analizi

CBDC anahtar kelimeli cümlelerde söylem hacmi, zıtlık işaretçisi oranı ve dönüştürülmüş duygu skoru kurumlar arasında karşılaştırılmıştır (Tablo 4).

Söylemsel karmaşıklık, önceden tanımlanmış zıtlık işaretçilerinin cümlelerdeki varlığıyla işlemsel olarak ölçülmüştür. "but", "however", "although", "despite", "nevertheless", "though", "while", "yet" ve "albeit" ifadelerinden en az birini içeren CBDC cümleleri sayılmış; oran ilgili kurumun toplam CBDC cümlesine bölünerek hesaplanmıştır. Sözcük eşleşmesi cümlenin bağlamsal veya anlamsal karmaşıklığını bütünüyle temsil etmez.

Tablo 4: Söylemsel Karmaşıklık ve Bağlam Analizi Bulguları

Merkez Bankası	Toplam CBDC Cümlesi	Karmaşık Cümle Sayısı	Karmaşıklık Oranı (%)	Ortalama Duygu Skoru
ECB (Avrupa)	1.345	92	%6,84	0,56
FED (ABD)	557	56	%10,05	0,50
PBoC (Çin)	45	5	%11,11	0,57

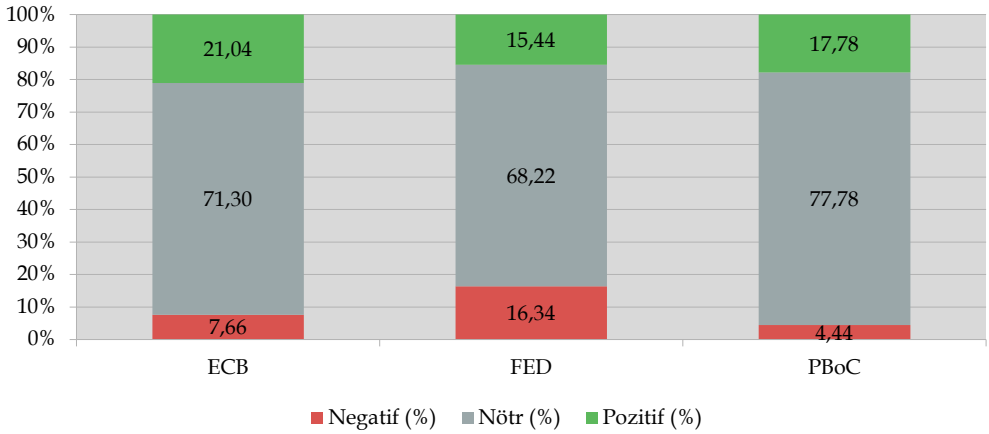
PBoC'nin seçilen 45 CBDC cümlesinin 5'i (%11,11) zıtlık işaretçisi içermektedir; genel ortalama duygu skoru 0,57'dir. Pozitif etiketli 8 (%17,78), nötr 35 (%77,78), negatif 2 (%4,44) cümle bulunmaktadır.

Fed'in 557 CBDC cümlesinden 56'sı (%10,05) zıtlık işaretçisi içermektedir; ortalama dönüştürülmüş skor 0,50'dir. Pozitif 86 (%15,44), nötr 380 (%68,22), negatif 91 (%16,34) cümle etiketlenmiştir.

ECB'nin 1.345 CBDC cümlesinden 92'si (%6,84) zıtlık işaretçisi içermektedir; ortalama dönüştürülmüş skor 0,56'dır. Pozitif etiketli 283 cümlenin payı (%21,04), incelenen üç kurumun en yükseğidir.

Kurumsal duygu dağılımı ve söylemsel hegemonya analizi

FinBERT modeli ile gerçekleştirilen analiz sonuçları, incelenen merkez bankalarının CBDC söylem profilleri arasındaki farklılıkları ortaya koymaktadır.



Şekil 1: Merkez Bankası CBDC Söylem Profilleri

Haziran 2020–Aralık 2025 dönemindeki CBDC anahtar kelimeli cümlelerde pozitif etiket payı ECB için 283/1.345 = %21,04, PBoC için 8/45 = %17,78 ve Fed için 86/557 = %15,44'tür (Şekil 1). Oranlar 0–1 skoruna uygulanan >0,60 eşiğiyle sınıflanan cümle sayısından hesaplanmıştır.

Nötr etiketli cümle payı PBoC için 35/45 = %77,78, ECB için 959/1.345 = %71,30 ve Fed için 380/557 = %68,22'dir. Nötr sınıf skorun 0,40–0,60 aralığında kalmasıyla tanımlanmıştır.

Hegemonik kararlılık skoru (HKS) ve bileşenleri

HKS endeksi, merkez bankalarının CBDC iletişimindeki pozitiflik baskınlığı, karmaşıklık içindeki anlamsal tutarlılık ve göreli iletişim hacmini tek bir bileşik gösterge altında değerlendirmek üzere aşağıdaki ağırlıklandırma ile formüle edilmiştir:

$$HKS=(S\times0,5)+(C\times0,3)+(V\times0,2) \quad (2)$$

HKS endeksinin oluşturulmasında kullanılan ağırlık katsayıları, merkez bankası iletişiminin bilgi aktarım önceliklerine dayanan teorik bir hiyerarşiye göre belirlenmiştir:

- **S (Sentiment Dominance - Pozitiflik Baskınlığı - %50 Ağırlık**): Kurumun toplam söylemi içindeki proaktif pozitif cümlelerin oranını temsil eder. Literatürde merkez bankası duygu tonunun ileriye dönük politika iletişimi ve piyasa beklentileriyle ilişkili önemli bir gösterge olarak ele alınması nedeniyle (Alonso-Robisco ve Carbó, 2023; Hilscher vd., 2026; Silva vd., 2025), endekste en yüksek ağırlık katsayısı (%50) bu bileşene verilmiştir.
- **C (Complexity Consistency - Karmaşıklık Tutarlılığı - %30 Ağırlık):** Kurumun karmaşık cümleler kurarken sergilediği duygu kararlılığını ölçer. Merkez bankacılığında teknik ve yasal netlik, kurumsal şeffaflık ile kamuoyu güven inşasının asli unsuru kabul edildiğinden (Ferrara

ve Angino, 2022; Glas ve Müller, 2021); söylemsel tutarlılık %30 ağırlıkla endeksin ikinci ana bileşeni olarak kurgulanmıştır.

- **V (Relative Volume - Göreceli Hacim - %20 Ağırlık):** Kurumun küresel CBDC tartışmasındaki sıklık ve ağırlığıdır. İletişim hacmi kurumsal gündem belirleme gücüne işaret etse de, anlamsal netlikten yoksun aşırı yayın hacminin piyasada bilgi kirliliği ve gürültü (noise) yaratma riski bulunduğundan (Hofmann vd., 2025), bu bileşene %20 ağırlık verilmiş ve veri sapmasını dengelemek adına logaritmik normalizasyon uygulanmıştır.

HKS bileşenlerinin hesaplanması ve ölçeklendirilmesi

HKS'nin oluşturulmasında kullanılan S, C ve V bileşenleri farklı ölçüm özelliklerine sahip olduğundan, ağırlıklı bileşik skora dâhil edilmeden önce karşılaştırılabilir ölçeklere dönüştürülmüştür. Bileşik göstergelerin oluşturulmasında farklı ölçeklerdeki bileşenlerin normalizasyon yoluyla karşılaştırılabilir hâle getirilmesi ve ardından teorik çerçeve doğrultusunda ağırlıklandırılarak birleştirilmesi önerilmektedir (OECD/European Union/EC-JRC, 2008). Bu doğrultuda HKS bileşenleri aşağıdaki şekilde operasyonelleştirilmiştir.

Pozitiflik baskınlığı (S), her kurumun toplam CBDC söylemi içerisindeki pozitif cümle oranının (P_i), incelenen üç kurum arasında gözlenen en yüksek pozitif cümle oranına (P_{max}) bölünmesiyle hesaplanmıştır:

$$S_i = \frac{P_i}{P_{max}} \quad (3)$$

Bu ölçekte P_{max} = 283/1.345 = 0,2104 olup örneklemin en yüksek pozitif cümle payı ECB'ye aittir. Dolayısıyla ECB için S = 1,0000; PBoC için S = 0,8449 ve Fed için S = 0,7338 elde edilmektedir. Hesaplamada yüzdeye yuvarlanmış değerler yerine cümle sayıları kullanılmıştır.

Karmaşıklık tutarlılığı (C) iki aşamada hesaplanmıştır. İlk aşamada, her kurumun karmaşık cümlelerine ait ortalama FinBERT duygu skoru (CS_i), aynı kurumun tüm CBDC cümlelerine ait genel ortalama duygu skoruna (OS_i) oranlanarak ham karmaşıklık-tutarlılık göstergesi (C_i*) elde edilmiştir:

$$C_i^* = \frac{CS_i}{OS_i} \quad (4)$$

İkinci aşamada C_i* değerleri, kurumlar arasında karşılaştırılabilir hâle getirilmek amacıyla Min–Max normalizasyonuna tabi tutulmuştur:

$$C_i = \frac{C_i^* - C_{min}^*}{C_{max}^* - C_{min}^*} \quad (5)$$

Karmaşık cümlelerin gözlenen ortalamasının genel ortalamaya oranından hesaplanan C_i* değerleri PBoC için 1,2240, ECB için 0,9502 ve Fed için 0,8561'dir. Min–Max normalizasyonunda C_{min}* = 0,8561 ve C_{max}* = 1,2240 kullanılmıştır.

Göreceli hacim bileşeni, her kuruma ait CBDC cümle sayısının logaritmik dönüşümüyle $V_i = \ln(1+N_i)/\ln(1+N_{max})$ biçiminde hesaplanmıştır. Bu korpusta N_{max} = 1.345 ECB'ye aittir.

$$V_i = \frac{\ln(1+N_i)}{\ln(1+N_{max})} \quad (6)$$

Son aşamada ölçeklendirilmiş S_i, C_i ve V_i değerleri sırasıyla %50, %30 ve %20 ağırlıklarla birleştirilerek nihai HKS hesaplanmıştır:

$$HKS_i = (0{,}50 \times S_i) + (0{,}30 \times C_i) + (0{,}20 \times V_i) \quad (7)$$

HKS'nin kurum bazında yeniden üretilebilirliğini göstermek amacıyla hesaplamada kullanılan ham değerler, ara değerler ve ölçeklendirilmiş bileşenler Tablo 5'te birlikte sunulmuştur.

Tablo 5: HKS Bileşenlerinin Hesaplanması ve Nihai Skorlar

MB	P_i	S_i	CS_i	OS_i	C_i*	C_i	N_i	V_i	HKS
PBoC	0,1778	0,8449	0,6992	0,5712	1,2240	1,0000	45	0,5314	0,8287
ECB	0,2104	1,0000	0,5352	0,5632	0,9502	0,2559	1345	1,0000	0,7768
FED	0,1544	0,7338	0,4241	0,4954	0,8561	0,0000	557	0,8778	0,5425

Not: MB: merkez bankası; P_i: pozitif etiketli cümle sayısının CBDC cümle sayısına oranı; S_i: örneklem maksimumuna göre ölçeklendirilmiş P_i; CS_i: zıtlık işaretçisi içeren cümlelerin ortalama skoru; OS_i: tüm seçilen CBDC cümlelerinin ortalama skoru; C_i*: CS_i/OS_i; C_i: C_i* için Min–Max skoru; N_i: CBDC cümle sayısı; V_i: logaritmik hacim bileşeni.

Hesaplamanın izlenebilirliğini göstermek açısından PBoC örneğinde nihai HKS şu şekilde elde edilmektedir:

$$HKS(PBoC) = (0{,}8449 \times 0{,}50) + (1{,}0000 \times 0{,}30) + (0{,}5314 \times 0{,}20) = 0{,}8287 \quad (8)$$

Ana ağırlıklarda (S=0,50; C=0,30; V=0,20) sıralama PBoC (0,8287), ECB (0,7768), Fed (0,5425) biçimindedir. Hacim bileşenine 0,50 ağırlık verildiğinde (S=0,30; C=0,20; V=0,50) sıralama ECB (0,8512), PBoC (0,7192), Fed (0,6590) olarak değişir. Bu nedenle HKS sıralaması alternatif ağırlıklarda sabit değildir; ağırlık seçimine duyarlıdır.

Fed'in ana ağırlıklı HKS değeri 0,5425 ile incelenen üç kurumun en düşüğüdür.

ECB'nin ana ağırlıklı HKS değeri 0,7768'dir. ECB, pozitif etiketli cümle payında ve cümle hacminde ilk sıradadır; hacim ağırlığı artırılan alternatif senaryoda bileşik sıralamada da ilk sıraya geçmektedir.

Genel olarak HKS bulguları, üç merkez bankasının CBDC iletişimlerinin pozitiflik, karmaşıklık-tutarlılığı ve söylem hacmi bakımından farklılaştığını göstermektedir. Bu farklılaşma, CBDC tartışmalarının teknik boyutlarının yanı sıra kurumsal iletişim ve politika anlatısı bağlamında da incelenebileceğini düşündürmektedir (Peša vd., 2026).

Belirsizlik ve kesinlik sözcüklerinin analizi

Belirsizlik ve kesinlik göstergeleri önceden belirlenmiş İngilizce sözcük listeleriyle hesaplanmıştır. Belirsizlik listesi might, could, possibly, perhaps, maybe, suggests, appears, seems, potential, likely ve unlikely; kesinlik listesi will, must, shall, clearly, certainly, definitely, ensure, guarantee, fact, necessary ve essential terimlerinden oluşmaktadır. Her terim cümle başına en fazla bir kez sayılmış; kurum indeksi terim eşleşmelerinin CBDC cümle sayısına bölünmesiyle bulunmuştur. Netlik oranı kesinlik indeksinin belirsizlik indeksine oranıdır.

Tablo 6: Belirsizlik ve Kesinlik Sözcük İndeksleri

Kurum	Belirsizlik	Kesinlik	Netlik	Betimleyici Yorum
PBoC	0,0222	0,0667	3,00	Sınırlı örneklem; 1 ve 3 eşleşme
ECB	0,1688	0,2000	1,19	En yüksek kesinlik indeksi
FED	0,3339	0,1221	0,37	En yüksek belirsizlik indeksi

PBoC'nin 45 CBDC cümlesinde belirsizlik sözlüğüyle 1, kesinlik sözlüğüyle 3 eşleşme bulunmuştur. Cümle başına indeksler sırasıyla 0,0222 ve 0,0667, oran ise 3,00'dır. Bu küçük eşleşme sayıları yüksek kurumsal kesinlik sonucunu desteklemez (Tablo 6).

Fed'in 557 CBDC cümlesinde belirsizlik indeksinin 0,3339, kesinlik indeksinin 0,1221 ve netlik oranının 0,37 olduğu görülmektedir. Belirsizlik sözlüğü eşleşme yoğunluğu üç kurumun en yükseğidir; yalnızca sözcük varlığı stratejik muğlaklık niyetini kanıtlamaz.

ECB'nin 1.345 CBDC cümlesinde belirsizlik indeksi 0,1688, kesinlik indeksi 0,2000 ve netlik oranı 1,19'dur. Kesinlik sözlüğü eşleşme yoğunluğu bu alt korpusta en yüksektir. Sözcük sayımı, cümlelerin bağlamsal anlamı veya kurumsal amaç hakkında doğrudan kanıt oluşturmaz.

Kurumlar arası sözcüksel benzerlik

Kurum başına seçilen CBDC cümleleri tek bir metinde birleştirilmiştir. İngilizce stop sözcükleri çıkarılarak 1–2 sözcüklü TF–IDF terimleri (en çok 5.000 özellik) üretilmiş ve kurum vektörleri arasında kosinüs benzerliği hesaplanmıştır. Uzaklık 1 eksi benzerliktir.

Aynı 1.947 CBDC cümlesiyle elde edilen en yüksek sözcüksel benzerlik ECB–PBoC çiftindedir (0,7486). Fed–PBoC benzerliği 0,4682 ve ECB–Fed benzerliği 0,3066'dır (Tablo 7). Değerler metin birleştirme ve TF–IDF ayarlarıyla tanımlanan sözcüksel yakınlığı göstermektedir.

Tablo 7: CBDC Metinlerinde TF–IDF Kosinüs Benzerliği

Kurum Çifti	Benzerlik Skoru	Uzaklık (1 - Benzerlik)	Akademik Yorum
ECB - FED	0,3066	0,6934	İncelenen çiftlerde en düşük benzerlik
FED - PBoC	0,4682	0,5318	Ara değer
ECB - PBoC	0,7486	0,2514	İncelenen çiftlerde en yüksek benzerlik

Aylık genel kurumsal duygu serisinin oluşturulması

Kurum ve ay bazında genel metin skorları ortalaması, kaynak dosyanın tam tarih aralığında hesaplanmıştır. Metin bulunmayan iç aylara doğrusal ara değerleme uygulanmış, ardından Haziran 2020–Aralık 2025 dönemi seçilmiştir. Bu yöntem PBoC için de dâhil olmak üzere üç kurumda aynıdır. Modelde Temmuz 2020–Aralık 2025 dönemindeki 66 ay kullanılmıştır.

Ekonometrik modellerin geçerliliğine yönelik ön tanısal testler

Serilerin durağanlığı Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) Testleriyle incelenmiştir. Sabit terimli test spesifikasyonunda FED ve ECB söylem serileri düzeyde durağan [I(0)] bulunurken, PBoC söylem serisi ile LNNASDAQ, LNBTC ve LNDXY serilerinin birinci farklarında durağanlaştığı [I(1)] belirlenmiştir. Birim Kök Testi sonuçları Tablo 8'de sunulmaktadır.

Tablo 8: ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

Seri	ADF Düzey t (p)	PP Düzey t (p)	ADF Birinci Fark t (p)	PP Birinci Fark t (p)	Bütünleşme
PBoC	-1,4286 (0,5630)	-1,4739 (0,5405)	-8,1904 (<0,001)	-8,1888 (<0,001)	I(1)
FED	-3,6421 (0,0074)	-3,6391 (0,0075)	-9,3290 (<0,001)	-9,3160 (<0,001)	I(0)
ECB	-6,2174 (<0,001)	-6,2139 (<0,001)	-11,6163 (<0,001)	-23,5301 (0,0001)	I(0)
LNNASDAQ	-0,2180 (0,9302)	-0,3655 (0,9083)	-6,4606 (<0,001)	-6,4244 (<0,001)	I(1)
LNBTC	-2,0662 (0,2588)	-2,0649 (0,2593)	-4,5696 (0,0004)	-4,6336 (0,0003)	I(1)
LNDXY	-2,0297 (0,2737)	-1,5009 (0,5269)	-5,4225 (<0,001)	-5,2844 (<0,001)	I(1)

Not: ADF ve PP testleri sabit terimli spesifikasyona dayanmaktadır. Parantez içindeki değerler MacKinnon tek taraflı p-değerleridir. I(0) düzeyde, I(1) ise birinci farkta durağanlığı göstermektedir.

PBoC ile I(1) piyasa serileri arasındaki olası ortak trend Johansen Testiyle incelenmiş; Trace (r=0: 40,8193; p=0,1945) ve maksimum özdeğer (23,6728; p=0,1466) testleri %5 düzeyinde eşbütünleşme göstermemiştir. Dolayısıyla bu seriler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisine ilişkin istatistiksel kanıt elde edilmemiştir.

Genel kurumsal söylem tonu ile piyasa göstergeleri: OLS ve HAC regresyonları

Bu bölümde, CBDC sözcük filtresinin dışında kalan cümleleri de içeren genel kurumsal iletişim tonu ile küresel piyasa göstergeleri arasındaki koşullu ilişkiler incelenmektedir. Bağımlı değişken üç kurumun aylık genel duygu skorudur. Açıklayıcı değişkenler Nasdaq Teknoloji Endeksi, Bitcoin fiyatı ve DXY'nin doğal logaritmalarıdır. Dolayısıyla regresyon katsayıları CBDC'ye özgü cümlelerin piyasalarla ilişkisi olarak yorumlanmamaktadır.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \varepsilon_t \quad (9)$$

Burada;

- Y_t*: Merkez Bankasının Aylık Genel Kurumsal Duygu Skoru*
- β_0*: Sabit Terim*
- $X_{1,2,3}$*: Bağımsız Değişkenler (Nasdaq Teknoloji Endeksi, Bitcoin fiyatı ve Dolar Endeksi)*
- ε_t *: Hata terimi (modele dâhil edilmeyen diğer faktörleri) temsil etmektedir.*

Modelin tahmininde, hata terimlerinin kareleri toplamını minimize ederek en iyi doğrusal sapmasız tahmin edicilere (BLUE) ulaşmayı hedefleyen En Küçük Kareler (OLS) yöntemi kullanılmıştır. İlk aşamada gerçekleştirilen baz model tahminleri ve modelin geçerliliğine yönelik tanısal test sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 9: PBoC Genel Kurumsal Tonu Üzerine OLS Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Katsayı (β)	Standart Hata	t-İstatistiği	p-Değeri
Sabit Terim	-3,2778	0,8863	-3,697	0,0005 ***
LNNASDAQ	0,4697	0,0969	4,845	<0,001 ***
LNBTC	-0,0927	0,0323	-2,865	0,0057 ***
LNDXY	0,0889	0,1374	0,647	0,5198
Model Tanısal Testleri				
R^2	0,411	Durbin-Watson	0,527	
Düzeltilmiş R^2	0,383	Jarque-Bera (p)	0,396	
F-İstatistiği (p)	14,44 (p<0,001)	Gözlem Sayısı (N)	66	

Not: *** p < 0,01, ** p < 0,05 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 9, genel kurumsal PBoC söyleminin aylık ortalama skoru ile piyasa değişkenleri arasındaki OLS düzey ilişkilerini göstermektedir. Nasdaq katsayısı pozitif, Bitcoin katsayısı negatiftir. Modelin seviye serilerindeki durağanlık ve artık bağımlılığına ilişkin sınamaları aşağıda ayrıca raporlanmıştır.

Modelde saptanan 0,5275'lik düşük Durbin-Watson istatistiği, hata terimlerinde pozitif seri korelasyon olasılığına işaret etmektedir. Bu nedenle klasik OLS tahminlerine ilişkin çıkarımların seri korelasyon ve değişen varyansa karşı daha dirençli standart hatalar altında değerlendirilmesi amacıyla HAC (Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent) prosedürü uygulanmıştır.

PBoC söylemi ile piyasa göstergeleri arasındaki ilişkiler: Newey-West (HAC) düzeltilmiş regresyon sonuçları

Değişen varyans ve seri bağımlılık altında çıkarım için Bartlett çekirdeği ve dört gecikmeli Newey–West HAC standart hataları kullanılmıştır (Newey ve West, 1987; Gujarati ve Porter, 2012).

Tablo 10: PBoC Genel Kurumsal Tonu Üzerine Newey-West (HAC) Regresyon Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Katsayı (β)	Standart Hata (HAC)	t-İstatistiği	p-Değeri
Sabit Terim	-3,2778	1,3088	-2,504	0,0149 **
LNNASDAQ	0,4697	0,1582	2,969	0,0042 ***
LNBTC	-0,0927	0,0428	-2,163	0,0344 **
LNDXY	0,0889	0,2006	0,443	0,6589
Model Tanısal Testleri				
R^2	0,411	**Durbin-Watson**	0,527	
		Jarque-Bera (p)	0,396	
Düzeltilmiş R^2	0,383	**HAC-Wald F-İstatistiği**	4,43 (p=0,007)	
Klasik OLS F-İstatistiği (p)	14,44 (p<0,001)	**Gözlem Sayısı (N)**	66	

Not: *** p < 0,01 (%1 anlamlı), ** p < 0,05 (%5 anlamlı), * p < 0,10 (%10 anlamlı). β sembolü standartlaştırılmış katsayı anlamına gelmemektedir. Standart hatalar, Bartlett çekirdeği ve Newey-West sabit bant genişliği 4 kullanılarak hesaplanan HAC prosedürüyle düzeltilmiştir.

Nasdaq katsayısı HAC standart hataları altında pozitiftir (β=0,4697; p=0,0042). Bu, genel PBoC kurumsal tonu ile Nasdaq arasında incelenen aylık örneklemde koşullu bir ilişki bulunduğunu gösterir.

Bitcoin katsayısı negatiftir (β=−0,0927; p=0,0344). Katsayı, PBoC'nin genel aylık kurumsal tonu ve Bitcoin fiyatı arasındaki koşullu birlikteliği ifade eder.

Sabit terim %5 düzeyinde anlamlıdır (p=0,0149). Jarque–Bera testi (p=0,396), kalıntıların normal dağılım varsayımının reddedilemediğini göstermektedir.

Model tanısal testleri ve sağlamlık kontrolü

Ana düzey modellerde artık seri korelasyon Breusch-Godfrey LM (BG-LM) Testiyle, fonksiyonel biçim ise Ramsey RESET Testiyle sınanmıştır. Test sonuçları Tablo 11'de sunulmaktadır.

Tablo 11: Ana HAC Modellerine İlişkin Tanısal Test Sonuçları

Tanısal Gösterge	PBoC	FED	ECB
Durbin-Watson	0,5275	0,7547	1,5886
BG-LM(2) Gözlem×R² (p)	35,9924 (<0,001)	24,9002 (<0,001)	2,6475 (0,2661)
Ramsey RESET F (p)	5,8466 (0,0186)	0,5338 (0,4678)	0,5058 (0,4797)
Seri korelasyon değerlendirmesi	Var	Var	Saptanmadı
RESET değerlendirmesi	Spesifikasyon duyarlılığı	Saptanmadı	Saptanmadı

Not: BG-LM(2) Testinde sıfır hipotezi ikinci gecikmeye kadar seri korelasyon bulunmadığıdır. RESET Testi, karesi alınmış tahmin değerinin eklenmesine dayanan fonksiyonel biçim kontrolüdür. p<0,05 olması, ilgili sıfır hipotezinin %5 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini göstermektedir.

Breusch-Godfrey LM Testi, PBoC ve FED modellerinde ikinci gecikmeye kadar artık seri korelasyon bulunduğunu göstermektedir (her iki model için p<0,001); ECB modelinde ise seri korelasyona ilişkin istatistiksel kanıt elde edilmemiştir (p=0,2661). Ramsey RESET Testi PBoC modelinde fonksiyonel biçime ilişkin spesifikasyon duyarlılığına işaret ederken (p=0,0186), FED (p=0,4678) ve ECB (p=0,4797) modellerinde sıfır hipotezi reddedilememiştir. Bu sonuçlar, özellikle PBoC düzey modelinden elde edilen bulguların alternatif bir spesifikasyon altında sağlamlığının ayrıca değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

PBoC genel kurumsal ton modeli için birinci fark sağlamlık kontrolü

PBoC genel tonunun düzey serisi ve piyasa değişkenleri için durağanlık, seri korelasyon ve model biçimi sorunları bulunduğundan, birinci farklara dayanan alternatif regresyon tahmin edilmiştir. Aynı başlangıç veri setinin farkı alındığında Ağustos 2020–Aralık 2025 döneminde 65 aylık gözlem kalmaktadır. Bartlett çekirdekli dört gecikmeli Newey–West HAC standart hataları uygulanmıştır.

Tablo 12: PBoC İçin Durağanlaştırılmış Alternatif Newey-West (HAC) Regresyon Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Katsayı (β)	Standart Hata (HAC)	t-İstatistiği	p-Değeri
Sabit Terim	0,0007	0,0052	0,1318	0,8956
DLNNASDAQ	0,1847	0,1287	1,4348	0,1565
DLNBTC	0,0030	0,0443	0,0686	0,9456
DLNDXY	0,4054	0,2801	1,4475	0,1529
Model Tanısal Testleri				
R²	0,0524	Durbin-Watson	2,1348	
HAC-Wald F-İstatistiği (p)	1,3022 (0,2819)	BG-LM(2) Obs×R² (p)	0,3312 (0,8474)	
Gözlem Sayısı (N)	65	Örneklem	2020M08-2025M12	

Not: D birinci fark operatörünü göstermektedir. Standart hatalar Bartlett çekirdeği ve Newey-West sabit bant genişliği 4 kullanılarak HAC yöntemiyle hesaplanmıştır. BG-LM(2) p-değeri ikinci gecikmeye kadar artık seri korelasyonu bulunmadığı sıfır hipotezine ilişkindir.

Alternatif PBoC modelinde DLNNASDAQ (β=0,1847; p=0,1565), DLNBTC (β=0,0030; p=0,9456) ve DLNDXY (β=0,4054; p=0,1529) katsayıları istatistiksel olarak anlamlı değildir. HAC-Wald Testi de açıklayıcı değişkenlerin ortak anlamlılığını desteklememektedir (F=1,3022; p=0,2819). Durbin-Watson istatistiğinin 2,1348 ve BG-LM(2) Testinin p-değerinin 0,8474 olması, durağanlaştırılmış alternatif modelde ikinci gecikmeye kadar artık seri korelasyona ilişkin istatistiksel kanıt bulunmadığını göstermektedir.

PBoC genel tonunun düzey modelindeki Nasdaq ve Bitcoin katsayıları birinci fark modelinde anlamlılığını korumamaktadır. Bu nedenle düzey bulguları uzun dönem veya nedensel etkiler olarak değil, spesifikasyona duyarlı koşullu istatistiksel ilişkiler olarak değerlendirilir.

Genel kurumsal ton modellerinin karşılaştırılması

Üç merkez bankası için genel kurumsal söylem tonu üzerinde tahmin edilen Newey–West HAC modelleri Tablo 13'te karşılaştırılmıştır.

Tablo 13: Merkez Bankalarının Genel Kurumsal Tonu Karşılaştırmalı (HAC) Regresyon Özeti

Bağımsız Değişkenler	PBoC	FED	ECB
Sabit Terim (C)	-3,2778 (0,0149)**	0,7240 (0,370)	1,4439 (0,002)***
LNNASDAQ	0,4697 (0,0042)***	0,0922 (0,340)	-0,0733 (0,090)*
LNDXY	0,0889 (0,6589)	-0,1554 (0,266)	-0,1124 (0,108)
LNBTC	-0,0927 (0,0344)**	-0,0314 (0,286)	0,0291 (0,0307)**
Model Tanısal Testleri			
Belirlilik Katsayısı (R^2)	0,4113	0,0754	0,0687
Durbin-Watson İstatistiği	0,5275	0,7547	1,5886
HAC-Wald F-İstatistiği (p)	4,43 (0,007)***	0,73 (0,540)	2,25 (0,091)*

Not: Parantez içindeki değerler p-değerlerini temsil eder. *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,10. Standart hatalar Newey ve West'in (1987) yöntemiyle otokorelasyon ve değişen varyans riskine karşı dirençli hâle getirilmiştir. Model geneli sonuçları, üç eğim katsayısının ortak anlamlılığını sınayan HAC-Wald F-istatistikleridir.

Tablo 13, seçilen dönemde üç kurumun genel aylık söylem tonu ile piyasa göstergeleri arasındaki koşullu ilişkilerin aynı düzeyde olmadığını göstermektedir.

PBoC genel söylem tonu: Düzey-HAC modelinde Nasdaq ile pozitif (β=0,4697; p=0,0042), Bitcoin ile negatif (β=−0,0927; p=0,0344) ilişkiler bulunmuştur. Model R^2 değeri 0,4113'tür. Ancak birinci fark sağlamlık modelinde bu katsayılar anlamlılığını yitirdiğinden düzey ilişkileri dikkatle yorumlanmalıdır.

Fed genel söylem tonu: Nasdaq, DXY ve Bitcoin katsayıları bireysel olarak anlamlı bulunmamış, ortak HAC-Wald testi de %5 düzeyinde anlamlılık göstermemiştir (p=0,540). Bu, incelenen model ve dönemde anlamlı koşullu ilişki saptanmadığını gösterir.

ECB genel söylem tonu: Bitcoin katsayısı pozitif ve %5 düzeyinde anlamlıdır (β=0,0291; p=0,0307). Nasdaq yalnızca %10 düzeyinde, DXY ise anlamlı değildir. Modelin ortak HAC-Wald testi %5 düzeyinde anlamlılığa ulaşmamıştır (p=0,091).

Sonuç ve öneriler

Bu çalışma, üç merkez bankasının CBDC anahtar kelimeli cümlelerinin betimsel özelliklerini ve ayrı bir veri kapsamında genel kurumsal iletişim tonlarının piyasa göstergeleriyle ilişkilerini incelemiştir.

CBDC alt korpusunda pozitif etiketli cümle payları ECB için %21,04, PBoC için %17,78 ve Fed için %15,44'tür. Nötr paylar sırasıyla %71,30, %77,78 ve %68,22'dir. Aynı korpustan hesaplanan ana ağırlıklı HKS PBoC için 0,8287, ECB için 0,7768 ve Fed için 0,5425'tir. Hacim bileşeninin ağırlığı 0,50'ye çıkarıldığında ECB ilk sıraya geçtiğinden bileşik sıralama ağırlık tercihine duyarlıdır. Seçilen CBDC cümlelerinde TF–IDF benzerliği en yüksek ECB–PBoC çiftindedir (0,7486).

Kesinlik ve belirsizlik sözlükleri, kurumların CBDC cümlelerindeki seçili sözcük eşleşmelerini betimlemektedir. PBoC'nin 45 cümlesindeki ilgili eşleşme sayıları çok düşüktür.

PBoC genel aylık ton modelinde Nasdaq katsayısı pozitif, Bitcoin katsayısı negatif ve düzeyde anlamlıdır; ancak birinci fark modelinde bu anlamlılık korunmamaktadır.

ECB genel aylık ton modelinde Bitcoin katsayısı bireysel olarak pozitif ve anlamlıdır (β=0,0291; p=0,0307); modelin ortak HAC-Wald testi %5 düzeyinde anlamlı değildir (p=0,091).

Fed genel aylık ton modelinde üç piyasa değişkeninin katsayıları ve ortak HAC-Wald testi anlamlı değildir (p=0,540).

Merkez bankalarının dijital para projelerinde karşılaştıkları bilgi açığını azaltmak amacıyla kamuoyunun endişe ve beklentilerini veri odaklı yöntemlerle analiz etmeleri yararlı olabilir (Alamsyah ve Astuti, 2025). Bu bağlamda, politika yapıcıların teknik ayrıntıların yanı sıra anlaşılabilirlik, güven ve şeffaflığı gözeten iletişim yaklaşımları geliştirmeleri önerilmektedir. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) gibi dijital para çalışmalarını sürdüren kurumlar açısından bulgular, doğrudan bir politika reçetesinden ziyade, farklı merkez bankalarının iletişim stratejilerini karşılaştırmaya yönelik çıkarımlar sunmaktadır (Görgün vd., 2025).

Çalışmanın başlıca sınırlılıkları, CBDC alt korpusunun kurumlar arasında dengesiz olması, özellikle PBoC'nin 45 cümlesinin dört ayrı ayda yer alması, HKS ağırlıklarının araştırmacı tarafından belirlenmesi ve sözcük listelerinin bağlamı tam olarak ölçmemesidir. Aylık genel kurumsal ton serisinde gözlemsiz aylar doğrusal ara değerleme ile doldurulmuştur. Düzey modellerindeki artık

bağımlılığı, durağanlık ve tanımlama sorunları HAC ayarlamasıyla ortadan kalkmaz; PBoC birinci fark kontrolü de bulguların model seçimine duyarlılığını gösterir.

Sonuçlar, CBDC'ye ilişkin seçilen cümlelerde kurumlar arasında farklı dilsel profiller bulunduğunu ve daha geniş kurum metinlerinin aylık tonunun seçili piyasa göstergeleriyle ilişkilerinin kurumdan kuruma değiştiğini göstermektedir.

Gelecek araştırmalarda daha geniş ve kurumlar arasında dengeli CBDC metin korpusları kullanılarak bulgular farklı NLP modelleri ve alternatif HKS ağırlıklarıyla sınanabilir. Aylık genel kurumsal ton ile piyasa göstergeleri arasındaki ilişkiler de farklı ekonometrik tanımlamalarla yeniden incelenebilir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The author has no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study has received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma, kamuya açık kurumsal konuşma metinleri ve piyasa verilerine dayanmaktadır. Araştırma; insan katılımcılarla yürütülen herhangi bir uygulama, kişisel veri toplama, anket veya deneysel süreç içermediğinden etik kurul onayı gerektirmemektedir.

This study is based on publicly available institutional speech transcripts and market data. Since the research does not involve human participants, the collection of personal data, surveys, or experimental procedures, ethics committee approval was not required.

Veri Erişilebilirliği Beyanı / Data Availability Statement:

Kaynak konuşma metinlerine BIS bağlantılarından erişilebilir. Çalışma kapsamında oluşturulan işlenmiş cümle korpusu, aylık analiz verisi ve çalışmaya ait ayrıştırılmış analiz kodu, makul talep üzerine sorumlu yazar tarafından sağlanacaktır.

The source speech transcripts used in this study are accessible through links provided by the Bank for International Settlements (BIS). The processed sentence corpus, monthly analysis dataset, and modular analysis code generated within the scope of the study are available from the corresponding author upon reasonable request.

Yapay Zeka Kullanım Bilgisi / Use of Artificial Intelligence:

FinBERT, metinlerin duygu sınıflandırmasında analitik araç olarak kullanılmıştır. OpenAI ChatGPT'den dilsel düzenleme ve kodlama desteği için yararlanılmıştır. Araştırmanın bilimsel içeriği ve nihai metnine ilişkin sorumluluk yazara aittir.

FinBERT was employed as an analytical tool for sentiment classification of the texts. OpenAI ChatGPT was used for language editing and coding assistance. Generative artificial intelligence tools were not used to independently generate the scientific interpretations, findings, or conclusions of the study. The author assumes full responsibility for the scientific content, the validity of the analyses, and the final version of the manuscript.

Kaynakça / References

Alamsyah, A., & Astuti, R. F. (2025). Analyzing public discourse on DeFi and CBDC using advanced NLP techniques: Insights for financial policy and innovation. *Digital Policy, Regulation and Governance, 27*(6), 703–723. https://doi.org/10.1108/DPRG-09-2024-0240

Allen, F., Gu, X., & Jagtiani, J. (2022). Fintech, cryptocurrencies, and CBDC: Financial structural transformation in China. *Journal of International Money and Finance, 124*, Article 102625. https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102625

Alonso-Robisco, A., & Carbó, J. M. (2023). Analysis of CBDC narrative by central banks using large language models. *Finance Research Letters, 58*, Article 104643. https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104643

Araci, D. (2019). *FinBERT: Financial sentiment analysis with pre-trained language models* (arXiv:1908.10063). arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.1908.10063

Auer, R., Cornelli, G., & Frost, J. (2020). *Rise of the central bank digital currencies: Drivers, approaches and technologies* (BIS Working Papers No. 880). Bank for International Settlements. https://www.bis.org/publ/work880.pdf

Bank for International Settlements. (2020). *Central bank digital currencies: Foundational principles and core features*. https://www.bis.org/publ/othp33.pdf

Başçı, E., & Korkmaz, S. S. (2024). Merkez bankası dijital parası: Yeni gelişmeler ve sınır ötesi ödemelerde kullanımı. *Bankacılar Dergisi, 35*(130), 17–38.

Bernoth, K. (2025). Analyzing ECB communications improves forecasting of interest rate decisions. *DIW Weekly Report, 15*(16/17), 99–105. https://doi.org/10.18723/diw_dwr:2025-16-1

Blinder, A. S., Ehrmann, M., Fratzscher, M., De Haan, J., & Jansen, D. J. (2008). Central bank communication and monetary policy: A survey of theory and evidence. *Journal of Economic Literature, 46*(4), 910–945. https://doi.org/10.1257/jel.46.4.910

Board of Governors of the Federal Reserve System. (2022). *Money and payments: The U.S. dollar in the age of digital transformation*. Federal Reserve Board Publications. https://www.federalreserve.gov/publications/january-2022-cbdc.htm

Bolcan, A. Z. (2026). Central bank digital currencies: A systematic literature review. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi – Journal of Economic Policy Researches, 13*(1), 193–220. https://doi.org/10.26650/JEPR1767718

Davoodalhosseini, S. M. (2022). Central bank digital currency and monetary policy. *Journal of Economic Dynamics and Control, 142*, Article 104150. https://doi.org/10.1016/j.jedc.2021.104150

Duğru, M. (2024). Preparing for the future of central bank digital money in Türkiye. In P. K. Ozili (Ed.), *Global developments in central bank digital currency* (pp. 146–159). IGI Global. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-5588-6.ch010

Egel, D., Mignano, J., Lilly, S., Marrone, J. V., Rangeley, M., Ries, C. P., Wang, J., & Woods, D. (2024). *Central bank digital currencies and U.S. strategic competition with China* (Report No. RR-A2911-1). RAND Corporation. https://doi.org/10.7249/RRA2911-1

European Central Bank. (2021). *Eurosystem report on the public consultation on a digital euro*. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Eurosystem_report_on_the_public_consultation_on_a_digital_euro~539fa8cd8d.en.pdf

Evdokimova, T., Mohácsi, P. N., Ponomarenko, O., & Ribakova, E. (2023). *Central banks and policy communication: How emerging markets have outperformed the Fed and ECB* (Working Paper No. 23-10). Peterson Institute for International Economics. https://www.piie.com/publications/working-papers/central-banks-and-policy-communication-how-emerging-markets-have

Ferrara, F. M., & Angino, S. (2022). Does clarity make central banks more engaging? Lessons from ECB communications. *European Journal of Political Economy, 74*, Article 102146. https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2021.102146

Foo, L. P., Ooi, D. B. Y., & Chang, K. (2024). Central bank digital currency: A case study in China. In P. K. Ozili (Ed.), *Global developments in central bank digital currency* (pp. 84–95). IGI Global Scientific Publishing. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-5588-6.ch006

Glas, A., & Müller, L. S. (2021). Talking in a language that everyone can understand? Transparency of speeches by the ECB Executive Board. *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.3790506

Görgün, M. F., Demireli, E., & Ural, M. (2025). TCMB iletişiminde metin yapısı ve okunabilirlik analizi: Para politikası basın duyuruları üzerine bir inceleme. *Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Çalışmalar Dergisi, 6*(1), 110–123. https://doi.org/10.62001/gsijses.1667620

Gössi, S., Chen, Z., Kim, W., Bermeitinger, B., & Handschuh, S. (2023). FinBERT-FOMC: Fine-tuned FinBERT model with sentiment focus method for enhancing sentiment analysis of FOMC minutes. In *Proceedings of the Fourth ACM International Conference on AI in Finance* (pp. 357–364). https://doi.org/10.1145/3604237.3626843

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2012). *Temel ekonometri* (Ü. Şenesen & G. Günlük Şenesen, Çev.; 5. baskıdan çev.). Literatür Yayıncılık.

Guo, Y., Yousef, E., & Naseer, M. M. (2025). Cryptocurrencies and central bank digital currencies in global perspective. *Journal of Risk and Financial Management, 18*(11), Article 644. https://doi.org/10.3390/jrfm18110644

Günver, O. R. (2024). Para hukuku açısından merkez bankası sayısal (dijital) parası. *Bankacılar Dergisi, 35*(130), 65–90.

Hansen, A. L., & Kazinnik, S. (2024). Can ChatGPT decipher fedspeak? *SSRN*. https://doi.org/10.2139/ssrn.4399406

Hilscher, J., Nabors, K., & Raviv, A. (2026). Information in central bank sentiment: An analysis of Fed and ECB communication. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 110*, 102335. https://doi.org/10.1016/j.intfin.2026.102335

Hofmann, B., Tang, X., & Zhu, F. (2025). *Central bank and media sentiment on central bank digital currency: An international perspective* (BIS Working Papers No. 1279). Bank for International Settlements. https://www.bis.org/publ/work1279.htm

Huang, A. H., Wang, H., & Yang, Y. (2023). FinBERT: A large language model for extracting information from financial text. *Contemporary Accounting Research, 40*(2), 806–841. https://doi.org/10.1111/1911-3846.12832

Kaur, G. (2025). *Machine learning-driven sentiment analysis of UK CBDC tweets versus thematic evaluation of public and institutional perspectives: A comprehensive study on the digital pound* [Professional doctorate thesis, University of Stirling]. Stirling Online Research Repository. https://hdl.handle.net/1893/37134

Koç, S. (2020). Paranın dijitalleşmesi ve merkez bankası dijital para olasılığı. *Akademik İzdüşüm Dergisi, 5*(2), 196–204.

Köse, M. Y., & Köstekçi, A. (2024). The relationship between the development of central bank digital currencies and cryptocurrencies: Risks and opportunities. In P. K. Ozili (Ed.), *Global developments in central bank digital currency* (pp. 13–31). IGI Global Scientific Publishing. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-5588-6.ch002

Krejcar, V. (2024). *Impact of European Central Bank and Federal Reserve System statements on cryptocurrency markets via sentiment analysis* [Master's thesis, Charles University]. CU Digital Repository. https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/191388

Nabors, K. (2024). *Information in central bank sentiment: An analysis of Fed and ECB communication* [Master's thesis, University of California, Davis]. UC Davis Electronic Theses and Dissertations. https://escholarship.org/uc/item/1vf048kg

Newey, W. K., & West, K. D. (1987). A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica, 55*(3), 703–708. https://doi.org/10.2307/1913610

OECD/European Union/EC-JRC. (2008). *Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user guide*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264043466-en

Ozili, P. K. (Ed.). (2024). *Global developments in central bank digital currency*. IGI Global Scientific Publishing. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-5588-6

Paul, P., Ulate, M., & Wu, J. C. (2025). *A macroeconomic model of central bank digital currency* (NBER Working Paper No. 33968). National Bureau of Economic Research. https://doi.org/10.3386/w33968

Peša, A., Brlečić Valčić, S., & Bubaš, Z. (2026). Positive and negative narratives in the service of digital currencies as disruptive innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 12(1)*, Article 100723. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2026.100723

Sanjaya, K. (2024). Central bank digital currency and its implications for global financial systems. In P. K. Ozili (Ed.), *Global developments in central bank digital currency* (pp. 1–12). IGI Global. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-5588-6.ch001

Silva, T. C., Moriya, K., & Veyrune, R. M. (2025). *From text to quantified insights: A large-scale LLM analysis of central bank communication* (IMF Working Paper No. WP/25/109). International Monetary Fund. https://doi.org/10.5089/9798229013802.001

Tadle, R. C. (2022). FOMC minutes sentiments and their impact on financial markets. *Journal of Economics and Business, 118*, Article 106021. https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2021.106021

Tang, Q., & Si, Y.-W. (2025). Central bank digital currencies: A survey. *arXiv*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2507.08880

Tharappel, J. (2023). How Chinese fintech threatens US dollar hegemony. *Frontiers in Blockchain, 6*, Article 1148315. https://doi.org/10.3389/fbloc.2023.1148315

Wang, Y., Lucey, B. M., Vigne, S. A., & Yarovaya, L. (2022). The effects of central bank digital currencies news on financial markets. *Technological Forecasting and Social Change, 180*, Article 121715. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121715

White, L. H. (2018, December 4). Central bank digital currency threatens financial privacy and economic growth. *Alt-M: Ideas for an Alternative Monetary Future*. https://www.alt-m.org/2018/12/04/central-bank-digital-currency-threatens-financial-privacy-and-economic-growth/

Working Group on E-CNY Research and Development of the People's Bank of China. (2021, July). *Progress of research & development of e-CNY in China* [White paper]. People's Bank of China. http://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021071614584691871.pdf

Xinhua. (2025, December 29). China to enhance digital yuan management with deposit features starting 2026. *The State Council of the People's Republic of China*. https://english.www.gov.cn/news/202512/29/content_WS69526d4ec6d00ca5f9a08511.html

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1851-1873
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2853

Araştırma Makalesi / Research Article

İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansının hibrit LOPCOW–CRISUS-CoCoSo yaklaşımıyla değerlendirilmesi: Türkiye örneği

Evaluation of decent work and economic growth performance using a hybrid LOPCOW–CRISUS- CoCoSo approach: The case of Türkiye

Gül Dertli[1]

[1] Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Topkapı Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, guldertli@topkapi.edu.tr

ORCID: 0000-0002-0494-408X

Başvuru/Submitted: 2/07/2026

Revizyon/ Revised: 3/09/2026

Kabul/Accepted: 13/09/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Öz

Bu çalışmada, Türkiye'nin insana yakışır iş ve ekonomik büyüme göstergelerine dayalı performansının değerlendirilmesine yönelik nesnel ve bütünleşik bir Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) modeli önerilmektedir. Önerilen hibrit karar çerçevesi, çok boyutlu göstergelerin ağırlıklarının belirlenmesinde iki aşamalı objektif bir yapı sunan Logarithmic Percentage Change-driven Objective Weighting (LOPCOW) ve CRiterion Importance Based on SUm of Squares (CRISUS) yaklaşımlarının birlikte kullanımına; performans sıralamasının elde edilmesinde ise uzlaşmacı yapısıyla öne çıkan Combined Compromise Solution (CoCoSo) yönteminin entegrasyonuna dayanmaktadır. Modelin analitik geçerliliği ve uygulama başarısı, Türkiye için 2005–2024 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak gerçekleştirilen bir vaka çalışması ile test edilmiştir. Nihai ağırlıklandırma sonuçları, insana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansını açıklamada göstergelerin eşit öneme sahip olmadığını ortaya koymaktadır. Bulgulara göre, 100.000 çalışan başına ölümcül olmayan mesleki yaralanmalar göstergesi en yüksek öneme sahip belirleyici olarak öne çıkarken, GSYİH başına yerli fosil yakıt tüketiminin göreli önemi oldukça sınırlıdır. CoCoSo yöntemiyle elde edilen sıralama sonuçları, Türkiye'nin insana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansının yıllar itibarıyla dalgalı bir seyir izlediğini; 2014 yılının en yüksek, 2005 yılının ise en düşük performansın gözlendiği dönemler olduğunu göstermektedir. Ayrıca duyarlılık ve karşılaştırmalı analizler, önerilen modelin sıralama sağlamlığını ve metodolojik güvenilirliğini desteklemektedir. Elde edilen bulgular, politika yapıcılar için öncelikli müdahale alanlarının belirlenmesine yönelik önemli çıkarımlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnsana Yakışır İş, Ekonomik Büyüme, LOPCOW, CRISUS, CoCoSo

Jel Kodları: J01, O47, C44

Abstract

This study proposes an objective and integrated Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) model to evaluate Türkiye's performance in terms of decent work and economic growth indicators. The proposed hybrid decision framework combines the Logarithmic Percentage Change-driven Objective Weighting (LOPCOW) and the Criterion Importance Based on Sum of Squares (CRISUS) methods to determine indicator weights within a two-stage objective structure, while the Combined Compromise Solution (CoCoSo) method is employed to obtain performance rankings due to its compromise-oriented characteristics. The analytical validity and applicability of the model are examined through a case study using annual data for Türkiye covering the period 2005–2024. The final weighting results indicate that the indicators explaining decent work and economic growth performance do not possess equal importance. In this context, the number of non-fatal occupational injuries per 100,000 workers emerges as the most influential core determinant, whereas the relative importance of domestic fossil fuel consumption per unit of GDP is found to be considerably limited. The ranking results derived from the CoCoSo method reveal that Türkiye's decent work and economic growth performance follows a fluctuating pattern over time, identifying 2014 as the highest-performing year and 2005 as the lowest-performing period. Furthermore, sensitivity and comparative analyses strongly support the robustness of the rankings and the methodological reliability of the proposed model. Overall, the findings provide meaningful and policy-relevant insights for identifying priority intervention areas.

Keywords: Decent Work, Economic Growth, LOPCOW, CRISUS, CoCoSo

Jel Codes: J01, O47, C44

Atıf/Citation: Dertli, G., İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansının hibrit LOPCOW-CRISUS-CoCoSo yaklaşımıyla değerlendirilmesi: Türkiye örneği, bmij (2026) 14 (3): 1851-1873, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2853

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Evaluation of decent work and economic growth performance using a hybrid LOPCOW–CRISUS-CoCoSo approach: The case of Türkiye

Literature

Existing studies on SDG 8 and decent work are broadly categorized into three approaches:

Econometric Approaches: Abdulrahim et al. (2025), using panel data for GCC countries over the 1991–2022 period, found that GDP per worker—a widely used proxy for the economic dimension of decent work—has a statistically significant and positive effect on economic growth. Similarly, Zehri et al. (2024), employing a dynamic fixed-effects panel model for a sample of 61 countries, demonstrated that improved decent work conditions, together with greater financial inclusion, significantly promote economic growth.

MCDM Approaches: Works by Çetin et al. (2025) (using CRITIC–Multi-MOORA) and Skvarciany and Astike (2022) (using CRITIC–COPRAS) identify annual real GDP growth per employee as a decisive driver in EU countries. Other MCDM contributions analyze COVID-19 impacts via TOPSIS (Firlej et al., 2023), dynamic spatial trend evaluations (Bieszk-Stolorz & Dmytrów, 2023), causal linkages via Fuzzy DEMATEL (Baş et al., 2024), or Data Envelopment Analysis (Karsak & Göker, 2019).

Research problems

Sustainable Development Goal 8 (SDG 8) of the United Nations 2030 Agenda aims to achieve both inclusive economic growth and decent work conditions—such as fair wages, safe work environments, and job security. While the literature on SDG 8 relies heavily on descriptive analyses, systematic, multi-criteria evaluations focusing on Türkiye remain scarce. Assessing socio-economic performance is inherently complex because single metrics cannot capture multi-dimensional dynamics, and traditional evaluation tools often suffer from subjective biases in weighting indicators. Thus, there is a critical need for an objective, integrated Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) model capable of simultaneously analyzing longitudinal macroeconomic and labor market performance without subjective interference.

Research questions

1) What are the key economic, social, and labor market indicators that explain Türkiye's SDG 8 performance over the 2005–2024 period?

2) According to the proposed hybrid MCDM model, how has Türkiye's decent work and economic growth performance evolved over time, and what conditions shaped the highest- and lowest-performing periods?

3) What analytical advantages does the proposed integrated model offer for long-term sustainability monitoring and policy-making processes?

Methodology

The study proposes a hybrid MCDM decision support framework utilizing annual UNECE data for Türkiye covering 11 indicators (C1–C11) from 2005 to 2024:

Data Preprocessing: Due to negative values in certain economic growth indicators (C1, C2), data standardization via Z-score transformation was performed to maintain algorithmic compatibility.

Two-Stage Objective Weighting:

LOPCOW (Logarithmic Percentage Change-driven Objective Weighting): Captures variation and relative percentage changes across indicators.

CRISUS (CRiterion Importance Based on SUm of Squares): Accounts for information content and discriminative strength through sum-of-squares calculations.

Weight Integration: Combined via a linear weighting operator ($\Psi = 0.5$) to produce balanced, objective final indicator weights.

Performance Ranking (CoCoSo - Combined Compromise Solution): Integrates additive and multiplicative comparability sequences to derive compromise rankings for each year.

Robustness Analysis: Conducted rank reversal tests (removing worst-performing years iteratively across 20 scenarios) and comparative analyses with six alternative MCDM methods (CRADIS, MARCOS, PIV, PSI, AROMAN, RAM)

Indicator Weights: Indicators do not hold equal importance. The core determinants are non-fatal occupational injuries per 100,000 workers (C8: 0.1341), annual per capita real GDP growth (C1: 0.1281) and real GDP growth per employed person (C2: 0.1280), followed closely by fatal occupational injuries (C9: 0.1267). Conversely, domestic fossil fuel consumption per GDP (C6: 0.0293), commercial bank branches (C10: 0.0663) and informal female employment (C3: 0.0678) yielded lower weights, serving as secondary/complementary variables.

Performance Rankings: Türkiye's performance exhibited a fluctuating pattern over time:

Top Performers: 2014 (k_i = 2.528) ranked 1st, followed by 2020 (2nd) and 2024 (3rd); however, as discussed below, the high rankings of 2020 and 2024 reflect distinct and, in places, counterintuitive macroeconomic dynamics rather than straightforward harmony between growth and labor market outcomes.

Lowest Performers: 2005 (ki = 1.308) ranked 20th (lowest), with the **2005–2009** period occupying the bottom ranks due to structural weaknesses and the impact of the global financial crisis.

Discussion

The empirical results confirm that occupational health/safety indicators and real GDP growth per employed person form the core pillar of decent work and sustainable growth in Türkiye. The high ranking of 2014 reflects a period of balanced labor market

dynamics and economic expansion. Although 2020 ranking 2nd appears counterintuitive given COVID-19 disruptions, this outcome is primarily attributable to Türkiye's credit-driven economic expansion, one of the few positive growth rates recorded globally that year; however, this growth came at high social costs, including a deterioration in the unemployment rate, and the favorable occupational injury score should not be interpreted as a causal improvement in workplace safety. The third-ranked year, 2024, reflects a distinct macroeconomic regime from 2020: under the disinflation program adopted in mid-2023, tight monetary and fiscal policy caused growth to slow markedly to 3.2% for the year, while the unemployment rate continued to decline to historic lows, pointing to a more balanced and stability-oriented growth-employment relationship. Intermediate years such as 2013 and 2021 exhibited stable upper-mid performance but did not combine the same intensity of favorable dynamics as 2014, 2020, and 2024. Methodologically, sensitivity tests proved that the ranking remained highly stable without rank reversal occurrences, confirming the reliability of the LOPCOW–CRISUS–CoCoSo framework.

Conclusions

Achieving SDG 8 requires policies that go beyond sheer economic expansion; attention must be directed toward occupational safety, workforce quality, and job formalization. Policy makers should refrain from treating all indicators equally and instead target resources toward high-impact areas, particularly occupational health and productivity enhancement. The proposed hybrid framework serves as a reliable decision support tool for tracking socio-economic progress over time.

Study limitations & future work:

The study is limited to a Türkiye-specific case analysis, and the findings reflect Türkiye's relative position within its own time series rather than an international comparison. A further limitation concerns the C8 indicator (non-fatal occupational injuries), whose sharp increase over the period partly reflects changes in international reporting methodology (Eurostat's ESAW system) and Türkiye's 2012 legal reforms (Law No. 6331), rather than a purely genuine deterioration in workplace safety. A further limitation stems from the scope of the international indicator set used, which does not include macroeconomic welfare variables such as inflation (CPI)—which directly affects workers' purchasing power—labor's share of value added, or the underemployment rate. Future research can extend this model to comparative multi-country settings, incorporate structural break time-series techniques, or integrate fuzzy/grey MCDM extensions.

Giriş

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, 20. yüzyılın sonlarından itibaren küresel ölçekte artan bir önem kazanmış ve 21. yüzyılda insanlığın karşı karşıya olduğu temel sorun alanlarından biri haline gelmiştir. İlk aşamada çevresel sorunlara çözüm üretme amacıyla gündeme gelen bu yaklaşım, zaman içerisinde ekonomik büyüme ve toplumsal refah boyutlarını da kapsayacak şekilde genişleyerek bütüncül bir çerçeveye dönüşmüştür (Karabıçak ve Özdemir, 2015, s. 45). Bu bağlamda sürdürülebilir kalkınma; çevresel kaynakların korunmasını gözetirken ekonomik büyümenin dengeli biçimde sürdürülmesini ve bireyler ile toplumların yaşam kalitesinin artırılmasını hedefleyen çok boyutlu bir kavram olarak ele alınmaktadır (Şahinöz, 2019). Bu bütüncül yaklaşım, sürdürülebilir kalkınmanın küresel ölçekte somut hedefler doğrultusunda ele alınmasını gerekli kılmış ve bu doğrultuda 2015 yılında Birleşmiş Milletler tarafından "2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi" kabul edilmiştir. Söz konusu gündem, toplumsal, ekonomik ve çevresel refahın birlikte sağlanmasını amaçlayan on yedi Sürdürülebilir Kalkınma Amacından (SKA) oluşmaktadır (United Nations, 2015).

Bu küresel çerçeve içerisinde, sürdürülebilir kalkınma amaçlarının ekonomik ve sosyal boyutunu doğrudan ilgilendiren temel kavramlardan biri "insana yakışır iş"tir. İlk kez Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından literatüre kazandırılan bu kavram; bireyin onurunu koruyan, adil bir ücret politikasını ve güvenli çalışma koşullarını barındıran, cinsiyet farkı gözetmeksizin eşit işe eşit ücret ilkesini benimseyen, sosyal güvenlik ağları ve temel çalışma haklarıyla desteklenmiş bir istihdam yapısını temsil etmektedir. Birleşmiş Milletler tarafından belirlenen SKA 8 ise, kapsayıcı ekonomik büyümeyi desteklerken aynı zamanda herkes için üretken istihdamın sağlanmasını ve insana yakışır çalışma koşullarının yaygınlaştırılmasını amaçlamaktadır (Oktaysoy vd., 2025, s. 1545). SKA 8, kapsayıcı büyümenin tesisi için ekonomik üretkenliğin artırılmasından genç istihdamına ve güvenceli çalışma koşullarına kadar uzanan çok boyutlu alt hedeflerden oluşmaktadır (United Nations Development Programme [UNDP], 2025).

Makroekonomik literatürde büyümenin niceliği kadar niteliği de tartışılan temel konulardan biridir. Sadece Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYH) artışına odaklanan niceliksel büyüme yaklaşımları; iş gücü piyasalarındaki niteliksel bozulmaları, gelir adaletsizliğini ve iş kalitesindeki düşüşü gölgeleme riski taşımaktadır. Özellikle gelişmekte olan ekonomilerde sürdürülebilir bir kalkınmanın sağlanabilmesi ve ekonomik istikrarın korunması, ekonomik büyümenin kapsayıcı kılınmasına ve Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'nın 8. maddesinde vurgulanan 'insana yakışır iş' ekosisteminin kurulmasına bağlıdır. İnsana yakışır iş kavramı; kayıt dışı istihdamın azaltılması, iş sağlığı ve güvenliği standartlarının yükseltilmesi ve ekonomik katma değerin hakkaniyetli paylaşımı gibi çok boyutlu unsurları içermektedir. Dolayısıyla bir ülkenin SKA 8 performansını değerlendirmek, yalnızca makro büyüme rakamlarını değil; büyümenin toplumsal refaha ve çalışma koşullarına yansıma biçimini bütüncül ve dinamik bir perspektifle analiz etmeyi gerektirmektedir.

Bu genel teorik çerçevenin ötesinde, Türkiye ekonomisi özelinde 2005–2024 dönemi incelendiğinde; küresel finansal krizden sermaye akımlarının yön değiştirmesine, yüksek enflasyonist süreçlerden esnek üretim modellerine kadar geniş bir makroekonomik dönüşüm süreci göze çarpmaktadır. Bu süreçte kaydedilen GSYH artışları, zaman zaman iş gücü piyasasında eş zamanlı bir niteliksel iyileşme yaratamamış ve literatürde 'istihdam yaratmayan büyüme' olarak tanımlanan yapısal sorunları beraberinde getirmiştir (Yeldan, 2007). İnsana yakışır iş kavramı, yalnızca sosyal politikaların veya iş sağlığı mevzuatının bir gereği değil; sanayi ve hizmetler sektöründeki toplam faktör verimliliği, yüksek katma değerli üretim yapısı ve kayıt dışılıkla mücadele gibi temel makroekonomik parametrelerle doğrudan ilintilidir (Ghai, 2003; ILO, 2019). Dolayısıyla, Türkiye'nin dönemsel performansının incelenmesi, uygulanan büyüme dinamiklerinin iş gücü piyasasının niteliği ve SKA 8 hedefleri üzerindeki yansımalarını ortaya koymak açısından önem taşımaktadır.

Mevcut literatür incelendiğinde, insana yakışır iş ve ekonomik büyüme ilişkisini ele alan çalışmaların ağırlıklı olarak betimsel analizlere dayandığı; Türkiye özelinde ise bu amacın Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri kullanılarak sistematik ve çok boyutlu biçimde değerlendirildiği çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Bu araştırmanın temel amacı, SKA 8 kapsamında Türkiye'nin insana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansını 2005-2024 dönemi için bütüncül ve objektif bir ÇKKV modeliyle analiz etmektir.

Bu amaç doğrultusunda; veri değişkenliğini logaritmik dönüşümlerle hassas biçimde yansıtan LOPCOW (*LOgarithmic Percentage Change-driven Objective Weighting*) ve verilerin sapma karelerini dikkate alarak yüksek ayırt edicilik sağlayan CRISUS (*CRIterion Importance based on SUm of Squares*) yöntemleri entegre edilerek objektif kriter ağırlıkları belirlenmiştir. Elde edilen nihai ağırlıklar, farklı uzlaşma stratejilerini bünyesinde birleştirerek sıralama kararlılığı sağlayan CoCoSo (*Combined*

Compromise Solution) yaklaşımına aktarılarak Türkiye'nin 20 yıllık performans sıralaması elde edilmiştir. Bu analitik çerçevede çalışmada aşağıdaki temel araştırma sorularına yanıt aranmaktadır:

- Türkiye'nin 2005-2024 dönemi SKA 8 performansını açıklamada öne çıkan temel ekonomik, sosyal ve iş gücü piyasası göstergeleri hangileridir?
- Önerilen hibrit ÇKKV modeli sonuçlarına göre, Türkiye'nin insana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansı yıllar itibarıyla nasıl bir seyir izlemiş ve en yüksek/en düşük performans dönemleri hangi koşullarla şekillenmiştir?
- Geliştirilen bütünleşik model, uzun dönemli sürdürülebilirlik izleme ve politika yapım süreçleri açısından ne tür analitik avantajlar sunmaktadır?

Çalışma, sunduğu metodolojik yapı ve ampirik bulgular itibarıyla literatür ile politika yapım süreçlerine bütüncül bir katkı sunmaktadır. Bu kapsamda araştırma, veri değişkenliğini ve bilgi içeriğini eş anlı dikkate alan objektif LOPCOW ve CRISUS ağırlıklandırma tekniklerini, farklı karar stratejilerini bütünleştiren CoCoSo yöntemiyle ilk kez hibrit bir yapıda birleştirerek öznel yargılardan arındırılmış ve analitik tutarlılığı yüksek bir karar destek çerçevesi oluşturmaktadır. Metodolojik boyuttaki bu yenilik; SKA 8 hedefleriyle uyumlu sosyal, iktisadi ve iş gücü piyasası göstergelerini kapsayan 2005-2024 dönemine ait 20 yıllık geniş bir veri setiyle desteklenmiş, böylece tekil göstergelerle açıklanamayacak kadar karmaşık olan büyüme ve istihdam dinamiklerinin dönemsel bazda sistematik olarak analiz edilmesine imkan tanınmıştır. Elde edilen ampirik bulgular ise tanımlayıcı bir durum tespitinin ötesine geçerek belirleyici kriterlerin dinamiklerini ve dönemsel performans kırılmalarını ortaya koymakta; karar vericiler ve uygulayıcılar için somut iyileştirme alanları ile önceliklendirilebilir stratejik politika önerileri sunmaktadır.

Bu çalışmanın literatüre sunduğu temel katkı, Türkiye özelinde insana yakışır iş ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi, nesnel ve çok boyutlu bir ÇKKV modeliyle ele alan çalışmaların sınırlılığına işaret etmesinden kaynaklanmaktadır. Alanyazındaki mevcut araştırmalar konuyu çoğunlukla betimsel istatistiklere veya tek bir makroekonomik değişkene odaklanan ekonometrik modellere dayandırmakta olup, göstergeler arasındaki göreli önemi nesnel biçimde ortaya koyan ve uzun bir zaman dilimini (20 yıl) kapsayan bütünleşik bir değerlendirme çerçevesinden yoksundur. Bu çalışma, LOPCOW ve CRISUS ağırlıklandırma yöntemlerini ilk defa CoCoSo sıralama yaklaşımıyla hibrit bir yapıda bütünleştirerek söz konusu metodolojik boşluğu doldurmakta ve öznel değerlendirmelerden bağımsız bir karar destek modeli sunmaktadır.

Çalışmanın kalan bölümleri şu şekilde yapılandırılmıştır: İkinci bölümde, konuya ilişkin ulusal ve uluslararası literatür özetlenmektedir. Üçüncü bölümde, önerilen hibrit ÇKKV metodolojisinin işlem adımları açıklanmaktadır. Dördüncü bölümde analizde yararlanılan veri seti tanıtılmakta; beşinci bölümde ise modele ilişkin ampirik bulgular sunulmaktadır. Altıncı bölümde modelin sağlamlığını ölçen duyarlılık analizlerine yer verilmekte; son bölümde ise elde edilen sonuçlar genel bir değerlendirmeyle sunularak politika önerileri geliştirilmektedir.

Literatür taraması

Literatürde insana yakışır iş ve ekonomik büyüme konusuna ilişkin çalışmalar, farklı analitik yaklaşımlar çerçevesinde ele alınmaktadır. Bu çalışmalar yöntemsel açıdan incelendiğinde; ekonometrik analizlere dayalı çalışmalar, çok kriterli karar verme yöntemlerini kullanan çalışmalar ve ulusal ve uluslararası göstergeler aracılığıyla gösterge temelli betimsel değerlendirme yapan çalışmalar olmak üzere üç ana grupta toplanmaktadır.

Ekonometrik yöntemlerle yapılan çalışmalar

Abdulrahim vd. (2025), 1991–2022 dönemini kapsayan çalışmalarında Körfez İşbirliği Konseyi (GCC) ülkelerinde insana yakışır iş göstergeleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri yöntemiyle incelemiştir. Yazarlar, literatürde insana yakışır işin ekonomik boyutunu yansıtan göstergelerden biri olarak değerlendirilen çalışan başına düşen GSYİH'nin, ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Benzer biçimde Zehri vd. (2024), 61 ülkeyi kapsayan çalışmalarında insana yakışır iş koşulları ile finansal katılımın ekonomik büyümeyi desteklediğini dinamik sabit etkiler panel veri modeliyle ortaya koymuştur.

Çok kriterli karar verme yöntemleriyle yapılan çalışmalar

Çetin vd. (2025), Avrupa Birliği (AB) üyesi ülkeler ile Türkiye için SKA 8 kapsamındaki göstergelerin göreli önem düzeylerini CRITIC yöntemi aracılığıyla belirlemiş ve Multi-MOORA yaklaşımıyla

ülkelerin performans sıralamalarını oluşturmuştur. Elde edilen bulgular, istihdam edilen başına reel GSYİH'nin yıllık büyüme hızının en kritik gösterge olduğunu ortaya koymaktadır.

Skvarciany ve Astike (2022) CRITIC–COPRAS bütünleşik yöntemini kullanarak AB ülkelerinin SKA 8 performansını değerlendirmiş ve istihdam edilen kişi başına reel GSYİH artış oranının belirleyici rolünü doğrulamıştır.

SKA 8'in kavramsal yapısını ve gösterge bileşimini derinleştirmeyi amaçlayan çalışmalar da literatürde öne çıkmaktadır. Baş vd. (2024), ILO tarafından tanımlanan dokuz temel insana yakışır iş göstergesini on iki kritere genişleterek, bu göstergeler arasındaki nedensel ilişkileri Bulanık DEMATEL yöntemiyle analiz etmiştir. Bulgular, sağlıklı işyeri ortamı ile güvenli çalışma koşullarının merkezi öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Bieszk-Stolorz ve Dmytrow (2023), COPRAS, dinamik zaman çarpıtma (DTW) ve kümeleme tekniklerini birlikte kullanarak AB ülkelerinin 2002–2021 dönemindeki SKA 8 uygulama düzeylerini analiz etmiş; İskandinav ülkelerinin öncü konumda yer aldığını, Güney ve Doğu Avrupa ülkelerinin ise görece daha düşük performans sergilediğini göstermiştir.

Kriz ve belirsizlik koşullarını odağına alan çalışmalar da SKA 8 literatüründe önemli bir yer tutmaktadır. Firlej vd. (2023), COVID-19 pandemisi döneminde AB ülkelerinin SKA 8 kapsamındaki performanslarını TOPSIS yöntemiyle incelemiş ve Kuzey Avrupa ülkelerinin görece daha yüksek performans sergilediğini tespit etmiştir.

Carlsen (2021), AB üyesi 27 ülkenin Birleşmiş Milletler SKA 8 (*İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme*) çerçevesindeki durumlarını ve birbirlerine göre performanslarını değerlendirmeyi hedeflemiştir. Çalışmada, Eurostat'tan elde edilen reel GSYH, yatırım payı ne eğitimde ne istihdamda olan gençler (NEET), istihdam oranı ve uzun süreli işsizlik oranı olmak üzere 5 temel gösterge kısmi sıralama analizi (*partial order methodology*) ve Hasse diyagramı tekniğiyle çoklu bir çerçevede incelenmiştir. Herhangi bir veri ağırlıklandırması yapılmadan gerçekleştirilen bu analiz sonucunda, İsveç ve Avusturya gibi ülkelerin üst sıralarda yer alırken Yunanistan ve İspanya gibi ülkelerin alt sıralarda kaldığı; SKA 8 performansını belirlemede reel GSYH ve yatırım oranlarının istihdam göstergelerine kıyasla daha baskın bir etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca hanehalkı yatırımlarının ve kadınlarda uzun süreli işsizlik oranının ülke sıralamaları üzerinde kritik bir rol oynadığı ortaya konmuştur.

Lapinskaitė ve Vidžiūnaitė (2020), G20 ülkelerinin SKA 8 performansını TOPSIS yöntemiyle değerlendirerek Japonya, ABD ve Güney Kore'nin öne çıkan ülkeler olduğunu belirlemiştir. Karsak ve Göker (2019) ise APEC ülkeleri için insana yakışır büyüme, gelir eşitsizliği ve toplumsal cinsiyet eşitliği boyutlarını birlikte ele alan iki aşamalı bir ÇKKV–Veri Zarflama Analizi (VZA) temelli model önermiştir.

Gösterge temelli betimsel değerlendirme yapılan çalışmalar

Atabey ve Ertürkmen (2025), insana yakışır iş ve ekonomik büyüme ilişkisi makroekonomik bir perspektiften ele alınarak, konuya ilişkin teorik yaklaşımlar ve ampirik bulgular birlikte değerlendirilmektedir**.** Çalışmanın temel amacı, insana yakışır iş kavramının ekonomik büyüme ile olan etkileşimini istihdam, gelir, verimlilik ve iş gücü piyasası göstergeleri üzerinden ortaya koymaktır. Bu kapsamda, ulusal ve uluslararası göstergelerden yararlanılarak ekonomik büyümenin iş gücü piyasası üzerindeki yansımaları analiz edilmekte; elde edilen bulgular, büyümenin her zaman iş kalitesi ve çalışma koşullarında iyileşme ile eş zamanlı ilerlemediğini göstermektedir. Çalışma, insana yakışır işin sürdürülebilir ve kapsayıcı büyümenin ayrılmaz bir unsuru olduğunu vurgulayarak, politika yapıcılar açısından bütüncül bir değerlendirme çerçevesi sunmaktadır.

Yolvermez (2025), çalışmasında Türkiye'de insana yakışır iş ve ekonomik büyümenin genel görünümünü ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda çalışma, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'nın 8. maddesi çerçevesinde insana yakışır iş ve ekonomik büyümeye ilişkin göstergeleri ele almakta; istihdam, işsizlik, kayıt dışılık, çalışma koşulları, çalışan hakları ve kapsayıcı büyüme gibi boyutları gösterge temelli betimsel analiz yöntemiyle değerlendirmektedir. Elde edilen bulgular, Türkiye'de ekonomik büyümenin her zaman insana yakışır iş koşullarındaki iyileşmeyle paralel ilerlemediğini; özellikle iş gücü piyasasında kırılgan gruplar, çalışma koşulları ve iş kalitesi açısından yapısal sorunların devam ettiğini göstermektedir. Çalışma, insana yakışır işin ekonomik büyüme ile birlikte ele alınmasının gerekliliğini vurgulayarak, politika yapıcılar için bütüncül bir değerlendirme çerçevesi sunmaktadır.

Aca ve Akdamar (2022), Türkiye'de insana yakışır iş kapsamında bir alan araştırması yapılmaktadır. Araştırma, 395 katılımcıyla gerçekleştirilmiş ve çalışma iradesi, işin anlamı, güvencesiz çalışma koşulları ve yaşam doyumu ile insana yakışır iş arasında nedensel bir bağ modeline dayandırılmıştır.

Çalışmada sonuç olarak, kadınların insana yakışır iş skorlarının erkeklerden daha düşük olduğu, boşanmış kadınların en düşük insana yakışır iş skorlarına sahip olduğu, eğitim düzeyi ve gelir arttıkça insana yakışır iş skorunun arttığı ve çalışma iradesinin, işin anlamının, yaşam doyumunun insana yakışır iş üzerinde pozitif, güvencesiz çalışmanın ise insana yakışır iş üzerinde negatif bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

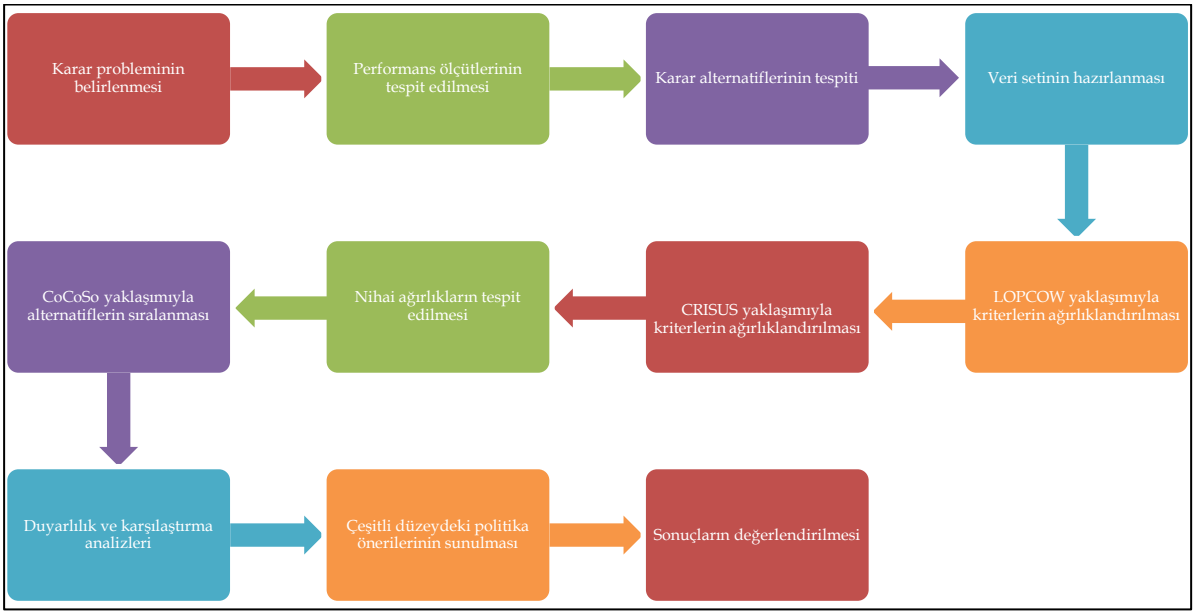
Rai vd. (2019), çalışmalarında Birleşmiş Milletler SKA 8'in (*İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme*) sunduğu büyüme odaklı yapıyı feminist ekonomi politik perspektifinden eleştirel bir değerlendirmeye tabi tutmayı hedeflemiştir. Çalışmada, küresel düzeydeki emek politikaları, ILO düzenlemeleri (Sözleşme 189) ve kayıtdışı kadın emeğinin yapısal durumu eleştirel bir kavramsal ve tarihsel çerçevede incelenmiştir. Yazar, GSYH odaklı geleneksel büyüme göstergelerinin hane içi ücretsiz bakım ve ev işlerini kapsamadığını; bu durumun kadınlar üzerinde çifte yük ve aşınma (*depletion*) yaratarak SKA 8 ile SKA 5 (*Toplumsal Cinsiyet Eşitliği*) arasında yapısal bir çelişki doğurduğunu saptamıştır. Sonuç olarak çalışma, karşılıksız bakım emeği tanınıp kamusal altyapı ve sosyal politikalarla desteklenmedikçe kapsayıcı ve insana yakışır bir iş ortamının sağlanamayacağını vurgulamış; pazar odaklı büyüme anlayışı yerine insan refahı ve bakımı merkeze alan bütüncül politikaların benimsenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Işığıçok (2018), insana yakışır iş kavramını çalışma yaşamının kalitesini artırma bağlamında ele almakta ve ILO tarafından yayımlanan raporların bulgularını değerlendirmektedir. Söz konusu raporlara göre, insana yakışır işlerin oluşturulmasına yönelik politikaları erken dönemde benimseyen ülkelerin daha yüksek ekonomik büyüme performansı sergilediği ve ekonomik krizlerden görece daha az etkilendiği ortaya konulmaktadır. Çalışma, insana yakışır işlerin sürdürülebilir ekonomik büyüme açısından taşıdığı kritik önemi vurgulamaktadır.

İlgili literatür incelendiğinde; insana yakışır iş ve ekonomik büyüme ilişkisinin sıklıkla betimsel istatistikler veya tekil makroekonomik değişkenlere dayanan ekonometrik modellerle ele alındığı görülmektedir. Ancak SKA 8, yapısı gereği birbiriyle çelişebilen (örneğin ekonomik büyüme artarken iş kalitesinin düşebilmesi veya genç işsizliğin yüksek seyretmesi gibi) çok boyutlu, sosyal, iktisadi ve çevresel göstergeleri eş anlı barındırmaktadır. Mevcut literatürde Türkiye özelinde bu karmaşık ve çok katmanlı yapıyı bütüncül bir karar verme çerçevesinde ve uzun dönemsel (2005-2024) boyutta inceleyen ÇKKV temelli çalışmaların yokluğu belirgin bir boşluk oluşturmaktadır. Bu boşluğun doldurulması; tekil göstergelerin gözden kaçırdığı trade-off ilişkilerini ve dönemsel performans kırılmalarını ortaya çıkarmak açısından kritik bir önem taşımaktadır. Bu çalışma, literatürdeki söz konusu eksikliği gidermek amacıyla, veri yapısındaki göreli değişimleri ve sapma karelerini eş anlı değerlendiren hibrit bir ağırlıklandırma mekanizmasını farklı karar stratejilerini bütünleştiren CoCoSo sıralama modeliyle entegre etmekte; böylece Türkiye'nin SKA 8 performansını bütüncül, nesnel ve dinamik bir çerçevede analitik olarak değerlendirmektedir.

Yöntem

Bu bölümde, Türkiye'nin insana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansının çok boyutlu ve bütüncül biçimde değerlendirilmesine yönelik olarak geliştirilen hibrit ÇKKV metodolojisi ayrıntılı biçimde tanıtılmaktadır. Önerilen modele ilişkin metodolojik akış Şekil 1'de sunulmakta olup, bu bölümde entegre karar verme çerçevesinin kuramsal temelleri ve uygulama adımları ayrıntılı biçimde açıklanmaktadır. Çalışma yalnızca kamuya açık ikincil veriler kullandığından ve insan katılımcılardan veri toplama ya da kişisel/hassas veri işleme içermediğinden etik kurul onayı gerektirmemektedir.



Şekil 1: Metodolojik Çerçeve

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

LOPCOW yaklaşımı

Ecer ve Pamucar (2022) tarafından literatüre kazandırılan LOPCOW yaklaşımı, bu çalışmada değerlendirme kapsamına alınan kriterlerin tamamen objektif biçimde ağırlıklandırılmasında tercih edilmiştir. LOPCOW yaklaşımı, kriter ağırlıklarının tespit edilmesi sürecinde negatif performans değerlerinin dikkate alınmasına ve çok sayıda kriterin eşanlı olarak ele incelenmesine olanak tanıyarak, karar alternatiflerinin daha etkin ve gerçekçi biçimde değerlendirilmesini sağlamaktadır. Ayrıca söz konusu kriter ağırlıklandırma yaklaşımı, özellikle yüksek değişkenlik içeren ve karmaşık veri yapılarında ortaya çıkan varyasyonların çözümlemesinde güçlü bir analitik yapı sunmaktadır. Bu yönüyle LOPCOW prosedürü, performans değerlendirme süreçlerinde kriterler arası bilgi içeriğini ve farklılıkları hassas biçimde yansıtan bir objektif ağırlıklandırma yaklaşımı olarak öne çıkmaktadır. Söz konusu ağırlıklandırma yaklaşımının uygulama süreci dört temel adımdan oluşmakta olup, bu adımlar aşağıda ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Adım 1. ÇKKV yaklaşımlarının ilk aşamasında, değerlendirme kapsamına alınan kriterler ile alternatiflerden oluşan başlangıç karar matrisi oluşturulmaktadır. Söz konusu karar matrisi Eşitlik (1)'de sunulmaktadır.

$$X = [x_{ij}]_{m\times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Adım 2. Bu aşamada, farklı ölçeklere ve özelliklere sahip kriterlerin karşılaştırılabilir hâle getirilmesi amacıyla, birinci adımda oluşturulan karar matrisi normalize edilmektedir. Buna göre, fayda yönlü kriterler için Eşitlik (2), maliyet yönlü kriterler için ise Eşitlik (3) kullanılarak ilgili hesaplamalar gerçekleştirilmektedir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - min_{ij}}{mak_{ij} - min_{ij}} \quad (2)$$

$$r_{ij} = \frac{mak_{ij} - x_{ij}}{mak_{ij} - min_{ij}} \quad (3)$$

Adım 3. Her bir değerlendirme ölçütüne ilişkin yüzde değerler (PV_j) hesaplanmaktadır. Söz konusu değerler, kriterlerin göreli bilgi içeriklerini ve performans dağılımlarını yansıtmakta olup, Eşitlik (4) aracılığıyla elde edilmektedir.

$$PV_j = \left| \ln \left[\frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} r_{ij}^2}{n}}}{\sigma} \right] \right| \times 100 \quad (4)$$

Adım 4. Yöntemin son aşamasında, her bir değerlendirme kriterine ait objektif ağırlıklar belirlenmektedir. Bu kapsamda, kriter ağırlıkları Eşitlik (5) kullanılarak hesaplanmakta ve böylece kriterlerin karar verme sürecindeki göreli önem düzeyleri nicel olarak ortaya konulmaktadır.

$$w_j = \frac{PV_j}{\sum_{j=1}^{m} PV_j};\ \sum_{j=1}^{n} w_j = 1 \tag{5}$$

CRISUS yaklaşımı

CRISUS objektif kriter ağırlıklandırma prosedürü, Adalar ve Işık (2025) tarafından karar verme literatürüne kazandırılan nispeten yeni ve analitik bir yaklaşımdır. CRISUS yaklaşımı, objektif ağırlıklandırma yaklaşımlarından SV (Rao ve Patel, 2010) ve Entropi (Shannon, 1948) yaklaşımlarının temel ilkelerinden yararlanılarak geliştirilmiş olup, kriterlerin bilgi içeriğini ve ayırt edicilik düzeylerini bütüncül biçimde dikkate almaktadır. Söz konusu karar verme algoritması, kriter önem ağırlıklarının belirlenmesinde iki aşamalı bir normalizasyon süreci ile kareler toplamına dayalı bir hesaplama yapısını birlikte kullanmaktadır. Bu yapı vasıtasıyla, performans ölçütleri arasındaki göreli farklılıklar daha hassas biçimde yansıtılmakta ve objektif ağırlıklandırma sürecinde dengeli ve güvenilir sonuçlar elde edilmektedir. CRISUS yaklaşımının hesaplama süreci altı temel adımdan oluşmakta olup, bu adımlar aşağıda ayrıntılı olarak sunulmaktadır.

Adım 1. Başlangıç karar matrisi Eşitlik (1) doğrultusunda oluşturulmaktadır.

Adım 2. Bu adımda, Nijkamp ve Van Delft (1977) tarafından önerilen ve Öklid mesafelerinin toplamına dayanan normalizasyon yaklaşımı uygulanarak farklı ölçeklerdeki performans ölçütleri karşılaştırılabilir hâle getirilmektedir. Buna göre, fayda yönlü performans ölçütleri için Eşitlik (6), maliyet yönlü performans ölçütleri için ise Eşitlik (7) kullanılarak birinci normalize karar matrisi elde edilmektedir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}} \tag{6}$$

$$r_{ij} = 1 - \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}} \tag{7}$$

Adım 3. Birinci normalizasyon neticesinde elde edilen matris üzerinde, kriterlerin fayda ve maliyet niteliklerinden bağımsız olarak tüm elemanlara Eşitlik (8) uygulanmak suretiyle ikinci normalizasyon işlemi gerçekleştirilmektedir.

$$s_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^{m} r_{ij}} \tag{8}$$

Adım 4. Bu aşamada, her bir değerlendirme ölçütüne ilişkin kareler toplamı, Eşitlik (9) yardımıyla hesaplanmaktadır. Elde edilen kareler toplamı değerleri, kriter öneminin belirlenmesinde temel bileşenlerden biridir.

$$\rho_j = \sum_{i=1}^{m} s_{ij}^2 \tag{9}$$

Adım 5. Birinci normalize matris esas alınarak, her bir kriter için standart sapma değerleri (σ_j, $j = 1,2, \dots, n$) hesaplanmaktadır.

Adım 6. CRISUS yaklaşımının son adımında, önceki aşamalarda performans kriterlerine ait objektif önem ağırlıkları Eşitlik (10) doğrultusunda hesaplanmaktadır.

$$w_j = \frac{\sigma_j \rho_j}{\sum_{j=1}^{n} \sigma_j \rho_j} \tag{10}$$

Nihai ağırlıklandırma yaklaşımı

Objektif kriter ağırlıklandırma yaklaşımlarından LOPCOW ve CRISUS algoritmaları kullanılarak elde edilen kriter önem ağırlıkları, bu bölümde Eşitlik (11)'de tanımlanan toplama temelli doğrusal ağırlıklandırma operatörü aracılığıyla bütünleştirilmiş ve her bir performans ölçütüne ait nihai önem ağırlıkları hesaplanmıştır. İki farklı objektif ağırlıklandırma yaklaşımından elde edilen skorların entegre edilmesi, kriter önemlerinin belirlenmesinde gerek istatistiksel duyarlılığı yüksek gerekse de nesnelliği artırılmış bir ağırlık yapısının oluşturulmasına olanak sağlamaktadır (Akbulut ve Aydın, 2024; Işık vd., 2024). Nihai ağırlıklandırma süreci neticesinde elde edilen ağırlık skorları hem güvenilirlik hem de istikrar açısından güçlendirilmiş bir yapıya kavuşmakta olup, karar verme sürecinin sonraki aşamalarında sağlam bir girdi seti sunmaktadır (Işık, Adalar vd., 2025).

$$w_j^{(\text{NİHAİ})} = \Psi w_j^{(\text{LOPCOW})} + (1 - \Psi) w_j^{(\text{CRISUS})} \tag{11}$$

İlgili eşitlikte yer alan Ψ parametresi, [0,1] aralığında değer alabilen sabit bir katsayıyı temsil etmektedir. Bu katsayı, ağırlık entegrasyon sürecinde kullanılan bileşenlerin göreli katkı düzeyini belirleyen dengeleyici bir parametre niteliğindedir. Ancak mevcut literatür incelendiğinde, söz konusu parametrenin uygulamalı çalışmalarda çoğunlukla 0,5 olarak belirlendiği ve böylece farklı ağırlıklandırma yaklaşımlarının eşit düzeyde katkı sağladığı varsayımı altında hesaplamalara dahil edildiği görülmektedir.

CoCoSo yaklaşımı

CoCoSo yaklaşımı, Yazdani vd. (2019) tarafından karar verme literatürüne kazandırılmış olup, alternatif bir sıralama yöntemidir. CoCoSo yaklaşımı, farklı karar verme mantıklarını uzlaştıran yapısı sayesinde, alternatiflerin performanslarını hem toplamsal hem de üssel ağırlıklandırma perspektiflerinden eş zamanlı olarak değerlendirmeye imkân sunmaktadır (Akbulut ve Hepşen, 2021) . Söz konusu sıralama algoritmasının temel amacı, seçilen karar alternatifleri arasında uzlaşmacı bir çözüm üretmek ve bu çerçevede en uygun alternatifin belirlenmesini sağlamaktır. Bu özelliğiyle CoCoSo, karar vericilerin farklı tercih yapılarını ve kriter önemlerini dengeli biçimde yansıtan güçlü bir sıralama mekanizması sunmaktadır. Beş aşamalı bir uygulama prosedürüne sahip olan CoCoSo yaklaşımının hesaplama adımları aşağıda ayrıntılı olarak sunulmaktadır.

Adım 1. Başlangıç karar matrisi Eşitlik (1)'de gösterildiği biçimde hazırlanmaktadır.

Adım 2. Fayda yönlü kriterler için Eşitlik (2), maliyet yönlü kriterler için ise Eşitlik (3) kullanılarak normalize karar matrisi elde edilmektedir.

Adım 3. Üçüncü aşamada, her bir alternatif için iki temel karşılaştırılabilirlik bileşeni hesaplanmaktadır. Bu bileşenler; Toplam ağırlıklı karşılaştırılabilirlik (S_i) ve Toplam güç ağırlıklı karşılaştırılabilirlik (P_i) matrisleridir. Söz konusu matrislerin oluşturulması için sırasıyla Eşitlik (12) ve Eşitlik (13) kullanılmaktadır.

$$S_i = \sum_{j=1}^{n}(w_j \times r_{ij}) \quad (12)$$

$$P_i = \sum_{j=1}^{n}(r_{ij})^{w_j} \quad (13)$$

Adım 4. Bu aşamada, bir önceki adımda hesaplanan S_i ve P_i değerleri kullanılarak her bir alternatif için üç farklı uzlaşma skoru belirlenmektedir. Söz konusu skorlar Eşitlik (14)-(16) aracılığıyla hesaplanmaktadır. Bu bağlamda; Eşitlik (14), ağırlıklı toplam ve ağırlıklı çarpım yaklaşımlarının bileşiminden türetilen ortalama uzlaşma skorlarını temsil etmektedir.

$$k_{ia} = \frac{P_i + S_i}{\sum_{i=1}^{m}(P_i + S_i)} \quad (14)$$

Eşitlik (15), her bir alternatifin en iyi alternatife göre göreli durumunu yansıtan uzlaşma skorlarını ifade etmektedir.

$$k_{ib} = \frac{S_i}{\min S_i} + \frac{P_i}{\min P_i} \quad (15)$$

Eşitlik (16) ise ağırlıklı çarpım metodu ile ağırlıklı toplam metodunun bileşenlerini dengeleyici bir parametre yardımıyla birleştiren dengelenmiş uzlaşma skorlarını göstermektedir.

$$k_{ic} = \frac{\lambda(S_i) + (1-\lambda)(P_i)}{(\lambda \max S_i + (1-\lambda)\max P_i)}; \; 0 \leq \lambda \leq 1 \quad (16)$$

Eşitlik (16)'de yer alan λ parametresi, iki bileşenin göreli katkısını belirleyen bir dengeleme katsayısıdır. Bu katsayı, karar verici tercihlerini yansıtmak amacıyla farklı değerler alabilmekle birlikte, literatürde çoğunlukla 0.5 olarak hesaplamalara dahil edilmiştir.

Adım 5. Son aşamada, önceki adımlarda elde edilen üçlü uzlaşma skorları bütünleştirilerek her bir alternatif için nihai performans skorları Eşitlik (17) yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$k_i = (k_{ia} \times k_{ib} \times k_{ic})^{1/3} + (k_{ia} + k_{ib} + k_{ic})^{1/3} \quad (17)$$

Burada, en yüksek skora sahip olan karar alternatifi en başarılı olarak değerlendirilmektedir.

Veri seti ve örneklem

Bu çalışmada, insana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansının çok boyutlu bir bakış açısıyla değerlendirilmesi amacıyla, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları çerçevesinde tanımlanan SKA 8 göstergelerine dayalı bir veri setinden faydalanılmıştır. Değerlendirmelere konu olan göstergeler, uluslararası düzeyde karşılaştırılabilirliği ve metodolojik tutarlılığı sağlamak amacıyla United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) tarafından yayımlanan resmi istatistikler

veri tabanından temin edilmiştir (UNECE, n.d.). Çalışmada kullanılan gösterge seti öznel biçimde seçilmemiş; doğrudan Birleşmiş Milletler'in SKA 8 çerçevesi temel alınarak kurgulanmıştır. Buna uygun olarak seçilen göstergeler; ekonomik büyüme, verimlilik, istihdam, iş gücü piyasası koşulları, iş sağlığı ve güvenliği ile finansal altyapıya erişim boyutlarını yansıtmaktadır. Söz konusu veri seti, istihdam, iş gücü piyasası dinamikleri ve ekonomik büyümeye ilişkin temel yapısal göstergeleri kapsamakta olup, sürdürülebilir kalkınmanın "insana yakışır iş" boyutunu nicel olarak temsil edebilecek niteliktedir. Söz konusu performans ölçütlerine ilişkin tanımlayıcı bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir. Bu yapı sayesinde gerek kriterler arası heterojenlik gerekse performans farklılıkları, nesnel ağırlıklandırma ve bütünleşik sıralama yaklaşımlarına dayalı olarak sistematik biçimde değerlendirilebilmektedir.

Tablo 1: Seçilen İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme Göstergeleri

Sıra	Gösterge	Kod	Nitelik
1	Kişi başına düşen reel GSYH'nin yıllık büyüme hızı	C1	Max
2	Çalışan kişi başına reel GSYH'nin yıllık büyüme hızı	C2	Max
3	Kayıt dışı istihdam- Kadın	C3	Min
4	Kayıt dışı istihdam- Erkek	C4	Min
5	İstihdamda, eğitim ve öğretim sisteminde yer almayan gençlerin oranı (15-24 yaş)	C5	Min
6	GSYİH başına yerli fosil yakıt tüketimi	C6	Min
7	İşsizlik oranı	C7	Min
8	100.000 çalışan başına ölümcül olmayan mesleki yaralanmalar	C8	Min
9	100.000 çalışan başına ölümcül mesleki yaralanmalar	C9	Min
10	100.000 yetişkin başına ticari banka şube sayısı	C10	Max
11	100.000 yetişkin başına bankamatik (ATM) sayısı	C11	Max

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Not: Tabloda yer alan "Nitelik" sütunu, göstergelerin karar problemi içerisinde hangi yönde optimize edileceğini ifade etmektedir. Bu doğrultuda fayda yönlü (Max) göstergelerde değerin artması, maliyet yönlü (Min) göstergelerde ise azalması performans açısından tercih edilen durumu temsil etmektedir.

ILO tarafından tanımlanan "insana yakışır iş" kavramı; istihdam yaratılması, sosyal koruma, çalışma hakları ve sosyal diyalogdan oluşan ve birbiriyle etkileşim halindeki dört stratejik hedef etrafında biçimlenmektedir. Bu araştırmada kullanılan SKA 8 göstergeleri, söz konusu stratejik hedeflerle doğrudan örtüşmektedir. Bu bağlamda; kişi başına ve çalışan başına düşen reel GSYH büyüme oranları (C1, C2) ile ticari banka şubesi ve ATM sayıları (C10, C11) istihdam yaratma ve ekonomik üretkenlik hedefini; 100.000 çalışan başına düşen ölümcül ve ölümcül olmayan iş kazaları (C8, C9) sosyal koruma ve güvenli çalışma koşulları hedefini; kayıt dışı istihdam oranları (C3, C4) ile ne eğitimde ne istihdamda yer alan gençlerin (NEET) oranı (C5) ise çalışma haklarının güvence altına alınması ve fırsat eşitliği hedefini temsil etmektedir. Sürece dahil edilen işsizlik oranı (C7) ve fosil yakıt tüketimi (C6) göstergeleri ise büyümenin sürdürülebilirliği ve kapsayıcılığı boyutlarıyla bu yapıyı bütünleyici bir işlev üstlenmektedir. Sonuç olarak bu eşleştirme, analizde yararlanılan göstergelerin yalnızca istatistiksel bir veri seti olmanın ötesinde, ILO'nun insana yakışır iş vizyonunun kavramsal ve kuramsal çerçevesini yansıtmaktadır (ILO, 2008).

Bulgular

Bu bölümde, Türkiye'nin insana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansının ölçülmesi amacıyla önerilen entegre karar verme yaklaşımının uygulanması neticesinde elde edilen ampirik bulgular rapor edilmiştir.

LOPCOW yaklaşımı bulguları

Değerlendirme sürecinin ilk aşamasında seçilen performans ölçütlerine ilişkin objektif göreli önem düzeyleri LOPCOW prosedürüne dayalı olarak hesaplanmıştır. Bu bağlamda ilk olarak Eşitlik (1) kapsamında, araştırma probleminin çözümü için başlangıç karar matrisi hazırlanarak Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Karar Matrisi

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
2005	7.80	6.70	66.06	43.23	42.56	0.20	10.64	24.00	15.80	12.82	30.29
2006	5.90	5.20	63.67	42.22	41.22	0.20	10.23	29.00	20.50	13.91	33.11
2007	4.00	3.60	61.28	40.72	41.84	0.20	10.29	23.00	12.30	15.22	37.19
2008	-0.30	-1.50	59.06	38.78	39.77	0.20	10.97	762.70	9.00	17.01	42.69
2009	-6.00	-5.20	60.50	39.18	36.96	0.20	14.03	654.30	11.90	17.15	45.36
2010	7.10	1.90	60.53	37.99	34.70	0.20	11.88	578.90	13.30	17.63	51.59
2011	9.90	4.50	59.86	36.42	31.93	0.20	9.79	584. 5	14.30	17.95	59.33
2012	3.40	2.00	56.15	33.49	31.17	0.20	9.21	578. 4	5.80	18.33	65.16
2013	6.80	4.90	53.75	31.00	28.12	0.20	9.71	1168.80	8.30	19.38	73.93
2014	2.70	3.00	50.78	30.20	24.86	0.10	9.90	1275.90	9.40	19.36	78.68
2015	3.50	1.80	48.28	28.93	24.03	0.20	10.30	1323.70	6.90	18.96	81.87
2016	1.30	0.10	46.29	29.37	23.96	0.20	10.90	1530.30	7.50	17.96	80.71
2017	5.60	3.70	46.53	29.83	24.19	0.20	10.92	1812.00	8.20	17.29	81.80
2018	1.40	0.40	44.96	30.08	24.46	0.20	10.96	2203.10	7.90	16.87	83.99
2019	-0.30	3.20	43.54	31.38	26.05	0.20	13.73	2170. 4	5.90	16.18	84.38
2020	1.00	7.40	38.61	28.19	28.34	0.10	13.15	1846.80	6.00	15.57	83.00
2021	10.70	4.50	37.44	26.45	24.75	0.20	11.97	2296.20	6.30	15.15	81.13
2022	5.10	-0.40	36.32	24.18	24.16	0.20	10.47	2459.4	8.40	14.64	79.79
2023	4.90	2.60	42.22	29.19	22.49	0.18	9.39	2898.30	8.40	14.39	80.55
2024	5.00	0.50	39.63	27.88	22.95	0.18	8.45	2898.30	7.00	15.19	81.77

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Karar matrisinde yer alan C1 ve C2 göstergelerine ait bazı skorların negatif değerler içermesi, CRISUS prosedürünün Eşitlik (8)'de tanımlanan ikinci normalizasyon adımında tutarsızlığa yol açmaktadır; zira bu adımda her değer ilgili sütunun toplamına oranlanmakta, işaret farklılığı ise elde edilen büyüklüklerin oransal olarak yorumlanmasını ve kareler toplamına dayalı ağırlık hesaplamasının sağlıklı biçimde işlemesini engellemektedir. Analizde kullanılan üç prosedürün de aynı karar matrisi üzerinde çalışması gerektiğinden, veri seti bu aşamada bütüncül biçimde standartlaştırılmıştır. Bu doğrultuda, söz konusu göstergelerin tüm değerlerini pozitif hale getirmek ve göstergeler arası karşılaştırılabilirliği sağlamak amacıyla Zhang vd. (2014) tarafından geliştirilen Z-skoru tekniği uygulanmıştır. Bu dönüşüm yalnızca negatif değer içeren C1 ve C2 göstergelerine uygulanmış, diğer göstergeler özgün değerleriyle korunmuştur. Söz konusu dönüşüm her gösterge içinde monoton ve doğrusal bir işlem olduğundan, alternatiflerin ilgili göstergedeki sıralaması ve aralarındaki farkların göreli yapısı değişmemekte; dönüşümün tek işlevi, ağırlıklandırma prosedürlerinin işaret açısından tutarlı bir veri yapısı üzerinde çalışmasını sağlamaktır. Buna karşılık dönüştürülmüş değerler orijinal ölçü biriminde yorumlanabilir büyüklükler olmayıp, ilgili göstergenin dağılımı içindeki göreli konumu ifade etmektedir. Göstergelerin dönüşüm öncesi değerleri Tablo 2'de sunulduğundan, tüm ara sonuçlar özgün verilerle karşılaştırılabilmektedir. Tablo 2'de sunulan karar matrisi incelendiğinde, C8 göstergesinin (100.000 çalışan başına ölümcül olmayan mesleki yaralanmalar) 2005-2024 döneminde yaklaşık 120 kat artış gösterdiği görülmektedir. Bu artışın büyük ölçüde gerçek iş kazası sıklığındaki bir kötüleşmeden ziyade, göstergenin derlendiği uluslararası veri tabanının metodolojik yapısındaki değişikliklerden kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Veri setinin kaynağı olan UNECE SKA istatistikleri, iş kazası verilerini Avrupa İstatistik Ofisi'nin (Eurostat) ESAW (European Statistics on Accidents at Work) metodolojisiyle uyumlu biçimde derlemektedir; bu metodoloji, 2008 yılında NACE Rev. 2 ekonomik faaliyet sınıflandırmasına geçiş ve kapsamın genişletilmesiyle birlikte revize edilmiş olup, Eurostat'ın kendi veri yapısında "2007'ye kadar" ve "2008 ve sonrası" biçiminde ayrı serilere ayrılmaktadır (Eurostat, 2013). Bu uluslararası metodolojik kırılma, veri setinde 2008 yılında gözlenen ilk keskin sıçramayı açıklamaktadır. Bunu izleyen dönemde, 2012 yılında yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile getirilen bildirim zorunlulukları ve kaza kayıtlarının dijital ortama İSG-KATİP sistemine taşınması, iş kazalarının kayıt ve bildirim kapsamının genişlemesi açısından önemli bir kurumsal değişim oluşturmuştur. Bu dönemde resmi kaza sayılarında gözlenen artış, veri kapsamı ve kayıt sistemlerindeki değişimlerin de dikkate alınmasını gerekli kılmaktadır (Koçali, 2021). Dolayısıyla C8 göstergesinin zaman serisi boyunca yorumlanmasında, gözlemlenen artışın yalnızca işyeri güvenliğindeki bir kötüleşmeyi değil, aynı zamanda 2008'deki uluslararası metodolojik revizyonu ve 2012 sonrasındaki ulusal kayıt kapsamı genişlemesini de yansıttığı göz önünde bulundurulmalıdır. Bu husus, modelin en yüksek ağırlığa sahip göstergesi olan C8'in politika çıkarımlarında temkinli biçimde ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Dönüştürülmüş karar matrisi Tablo 3'te yer almakta olup, değerlendirme sürecinin devamında yapılacak olan hesaplamalar bu matris kullanılarak yapılmıştır.

Tablo 3: Düzeltilmiş Karar Matrisi

Ç	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
2005	3.581	4.044	66.060	43.230	42.557	0.200	10.636	24.00	15.800	12.822	30.288
2006	3.089	3.535	63.670	42.220	41.224	0.200	10.227	29.00	20.500	13.910	33.107
2007	2.596	2.992	61.280	40.720	41.840	0.200	10.285	23.00	12.300	15.216	37.194
2008	1.482	1.261	59.060	38.780	39.771	0.200	10.965	762.70	9.000	17.014	42.692
2009	0.006	0.006	60.500	39.180	36.963	0.200	14.026	654.30	11.900	17.151	45.356
2010	3.400	2.415	60.530	37.990	34.698	0.200	11.879	578.90	13.300	17.634	51.589
2011	4.125	3.297	59.860	36.420	31.929	0.200	9.789	584.50	14.300	17.950	59.327
2012	2.441	2.449	56.150	33.490	31.168	0.200	9.210	578.40	5.800	18.333	65.159
2013	3.322	3.433	53.750	31.000	28.123	0.200	9.713	1168.80	8.300	19.381	73.932
2014	2.260	2.788	50.780	30.200	24.855	0.100	9.901	1275.90	9.400	19.360	78.683
2015	2.467	2.381	48.280	28.930	24.032	0.200	10.304	1323.70	6.900	18.964	81.867
2016	1.897	1.804	46.290	29.370	23.964	0.200	10.899	1530.30	7.500	17.958	80.706
2017	3.011	3.026	46.530	29.830	24.188	0.200	10.919	1812.00	8.200	17.291	81.804
2018	1.923	1.906	44.960	30.080	24.461	0.200	10.956	2203.10	7.900	16.868	83.993
2019	1.482	2.856	43.540	31.380	26.052	0.200	13.730	2170.40	5.900	16.182	84.378
2020	1.819	4.281	38.610	28.190	28.335	0.100	13.148	1846.80	6.000	15.574	82.998
2021	4.332	3.297	37.440	26.450	24.753	0.200	11.969	2296.20	6.300	15.152	81.127
2022	2.881	1.635	36.320	24.180	24.158	0.200	10.465	2898.30	8.400	14.639	79.791
2023	2.830	2.653	42.216	29.186	22.494	0.180	9.388	2898.30	8.400	14.387	80.546
2024	2.856	1.940	39.625	27.877	22.946	0.176	8.449	2484.90	7.000	15.187	81.768

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Düzeltilmiş karar matrisindeki kriter değerleri, fayda ve maliyet yönlü yapılarına göre sırasıyla Eşitlik (2) ve Eşitlik (3) kullanılarak normalize edilmiş olup, bu işleme ilişkin bulgular Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4: Normalize Karar Matrisi

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
2005	0.826	0.944	0.000	0.000	0.000	0.000	0.608	1.000	0.320	0.000	0.000
2006	0.713	0.825	0.080	0.053	0.066	0.000	0.681	0.998	0.000	0.166	0.052
2007	0.599	0.698	0.161	0.132	0.036	0.000	0.671	1.000	0.558	0.365	0.128
2008	0.341	0.294	0.235	0.234	0.139	0.000	0.549	0.743	0.782	0.639	0.229
2009	0.000	0.000	0.187	0.213	0.279	0.000	0.000	0.780	0.585	0.660	0.279
2010	0.784	0.563	0.186	0.275	0.392	0.000	0.385	0.807	0.490	0.734	0.394
2011	0.952	0.770	0.208	0.357	0.530	0.000	0.760	0.805	0.422	0.782	0.537
2012	0.563	0.571	0.333	0.511	0.568	0.000	0.864	0.807	1.000	0.840	0.645
2013	0.766	0.802	0.414	0.642	0.719	0.000	0.773	0.602	0.830	1.000	0.807
2014	0.521	0.651	0.514	0.684	0.882	1.000	0.740	0.564	0.755	0.997	0.895
2015	0.569	0.556	0.598	0.751	0.923	0.000	0.667	0.548	0.925	0.936	0.954
2016	0.437	0.421	0.665	0.728	0.927	0.000	0.561	0.476	0.884	0.783	0.932
2017	0.695	0.706	0.657	0.703	0.916	0.000	0.557	0.378	0.837	0.681	0.952
2018	0.443	0.444	0.709	0.690	0.902	0.000	0.550	0.242	0.857	0.617	0.993
2019	0.341	0.667	0.757	0.622	0.823	0.000	0.053	0.253	0.993	0.512	1.000
2020	0.419	1.000	0.923	0.790	0.709	1.000	0.157	0.366	0.986	0.420	0.974
2021	1.000	0.770	0.962	0.881	0.887	0.000	0.369	0.209	0.966	0.355	0.940
2022	0.665	0.381	1.000	1.000	0.917	0.000	0.639	0.000	0.823	0.277	0.915
2023	0.653	0.619	0.802	0.737	1.000	0.200	0.832	0.000	0.823	0.239	0.929
2024	0.659	0.452	0.889	0.806	0.977	0.240	1.000	0.144	0.918	0.361	0.952

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

LOPCOW prosedürünün son aşamasında, performans ölçütlerine ait standart sapma, yüzdesel dağılım ve göreli önem ağırlıkları hesaplanmış sırasıyla Eşitlikler (4-5)'ten yararlanılarak tespit edilmiş olup, elde edilen bulgular Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5: LOPCOW Yaklaşımı Bulguları

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
σ_j	0.231	0.234	0.323	0.296	0.352	0.308	0.264	0.327	0.264	0.287	0.359
PV_j	101.6	101.9	62.42	72.68	71.15	5.088	86.43	64.5928	108.6	79.26	75.06
w_j	0.1226	0.1230	0.0753	0.0877	0.0859	0.0061	0.1043	0.0779	0.1310	0.0956	0.0906
Sıra	3	2	10	7	8	11	4	9	1	5	6

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Değerlendirme sürecinin ikinci aşamasında, CRISUS prosedürü seçilen performans göstergelerine ilişkin objektif kriter ağırlıkları hesaplanmıştır. Söz konusu karar prosedürünün ilk aşamasında Eşitlik (1) kapsamında hazırlanarak, Tablo 3'te gösterilen düzeltilmiş karar matrisi hazırlanmıştır. Düzeltilmiş

karar matrisinde yer alan performans ölçütlerinin nitelikleri dikkate alınarak Eşitlik (6) ve Eşitlik (7) doğrultusunda birincil normalizasyon işlemi gerçekleştirilmiştir. Ardından, CRISUS prosedürünün üçüncü aşamasında, Eşitlik (8) yardımıyla ikinci normalize matris oluşturulmuştur. Yapılan hesaplamalar neticesinde elde edilen bulgular Tablo 6 ve Tablo 7'de rapor edilmiştir.

Tablo 6: Birincil Normalize Matris

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
2005	0.289	0.326	0.714	0.711	0.690	0.765	0.783	0.997	0.659	0.172	0.098
2006	0.250	0.285	0.724	0.717	0.700	0.765	0.791	0.996	0.558	0.187	0.107
2007	0.210	0.241	0.735	0.727	0.695	0.765	0.790	0.997	0.735	0.204	0.120
2008	0.120	0.102	0.744	0.740	0.710	0.765	0.776	0.896	0.806	0.229	0.137
2009	0.000	0.000	0.738	0.738	0.731	0.765	0.713	0.911	0.743	0.230	0.146
2010	0.275	0.194	0.738	0.746	0.747	0.765	0.757	0.921	0.713	0.237	0.166
2011	0.333	0.266	0.741	0.756	0.767	0.765	0.800	0.920	0.692	0.241	0.191
2012	0.197	0.197	0.757	0.776	0.773	0.765	0.812	0.921	0.875	0.246	0.210
2013	0.268	0.276	0.767	0.792	0.795	0.765	0.801	0.840	0.821	0.260	0.238
2014	0.183	0.225	0.780	0.798	0.819	0.882	0.798	0.826	0.797	0.260	0.253
2015	0.199	0.192	0.791	0.806	0.825	0.765	0.789	0.819	0.851	0.255	0.264
2016	0.153	0.145	0.800	0.803	0.825	0.765	0.777	0.791	0.838	0.241	0.260
2017	0.243	0.244	0.798	0.800	0.824	0.765	0.777	0.753	0.823	0.232	0.263
2018	0.155	0.153	0.805	0.799	0.822	0.765	0.776	0.699	0.830	0.227	0.270
2019	0.120	0.230	0.811	0.790	0.810	0.765	0.719	0.704	0.873	0.217	0.272
2020	0.147	0.345	0.833	0.811	0.794	0.882	0.731	0.748	0.871	0.209	0.267
2021	0.350	0.266	0.838	0.823	0.820	0.765	0.755	0.686	0.864	0.203	0.261
2022	0.233	0.132	0.843	0.838	0.824	0.765	0.786	0.604	0.819	0.197	0.257
2023	0.229	0.214	0.817	0.805	0.836	0.788	0.808	0.604	0.819	0.193	0.259
2024	0.231	0.156	0.828	0.813	0.833	0.793	0.827	0.661	0.849	0.204	0.263

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 7: İkinci Normalize Matris

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
2005	0.069	0.078	0.046	0.046	0.044	0.049	0.050	0.061	0.042	0.039	0.023
2006	0.060	0.068	0.046	0.046	0.045	0.049	0.051	0.061	0.035	0.042	0.025
2007	0.050	0.058	0.047	0.047	0.044	0.049	0.051	0.061	0.046	0.046	0.028
2008	0.029	0.024	0.048	0.047	0.045	0.049	0.050	0.055	0.051	0.051	0.032
2009	0.000	0.000	0.047	0.047	0.047	0.049	0.046	0.056	0.047	0.052	0.034
2010	0.066	0.046	0.047	0.048	0.048	0.049	0.049	0.057	0.045	0.053	0.039
2011	0.080	0.063	0.047	0.049	0.049	0.049	0.051	0.056	0.044	0.054	0.044
2012	0.047	0.047	0.049	0.050	0.049	0.049	0.052	0.057	0.055	0.055	0.049
2013	0.064	0.066	0.049	0.051	0.051	0.049	0.051	0.052	0.052	0.059	0.055
2014	0.044	0.054	0.050	0.051	0.052	0.057	0.051	0.051	0.050	0.058	0.059
2015	0.048	0.046	0.051	0.052	0.053	0.049	0.051	0.050	0.054	0.057	0.061
2016	0.037	0.035	0.051	0.052	0.053	0.049	0.050	0.049	0.053	0.054	0.060
2017	0.058	0.058	0.051	0.051	0.053	0.049	0.050	0.046	0.052	0.052	0.061
2018	0.037	0.037	0.052	0.051	0.053	0.049	0.050	0.043	0.052	0.051	0.063
2019	0.029	0.055	0.052	0.051	0.052	0.049	0.046	0.043	0.055	0.049	0.063
2020	0.035	0.082	0.053	0.052	0.051	0.057	0.047	0.046	0.055	0.047	0.062
2021	0.084	0.063	0.054	0.053	0.052	0.049	0.049	0.042	0.055	0.046	0.061
2022	0.056	0.031	0.054	0.054	0.053	0.049	0.050	0.037	0.052	0.044	0.060
2023	0.055	0.051	0.052	0.052	0.053	0.051	0.052	0.037	0.052	0.043	0.060
2024	0.055	0.037	0.053	0.052	0.053	0.051	0.053	0.041	0.054	0.046	0.061

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

İkinci normalizasyon işlemi sonucunda elde edilen matris esas alınarak, performans ölçütlerine ilişkin kareler toplamı değerleri (ρ_j) Eşitlik (9)'dan yararlanılarak hesaplanmıştır. Bunu izleyen aşamada, her bir ölçütün dağılım yapısını temsil eden standart sapma değerleri (σ_j) elde edilmiştir. CRISUS prosedürünün son adımında ise, kriterlerin objektif önem ağırlık düzeyleri (w_j) Eşitlik (10) aracılığıyla elde edilmiştir. Hesaplamalar sonucunda ulaşılan bulgulara Tablo 8'de yer verilmiştir.

Tablo 8: CRISUS Yaklaşımı Bulguları

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
ρ_j	0.057	0.057	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.051	0.051	0.051	0.054
σ_j	0.081	0.081	0.042	0.038	0.051	0.036	0.03	0.12834	0.084	0.025	0.063
$\rho_j \times \sigma_j$	0.005	0.005	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.00657	0.004	0.001	0.003
w_j	0.1336	0.1330	0.0604	0.0548	0.0748	0.0525	0.0436	0.1902	0.1224	0.0370	0.0978
Sıra	2	3	7	8	6	9	10	1	4	11	5

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Nihai ağırlıklandırma yaklaşımı bulguları

Bu bölümde, farklı ağırlıklandırma prosedürleri kullanılarak elde edilen kriter önem ağırlıkları, Eşitlik (11)'de gösterilen toplama temelli bütünleştirme operatörü vasıtasıyla bütünleştirilmiştir. Bu entegrasyon süreci sonucunda, insana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansını temsil eden değerlendirme ölçütlerine ilişkin nihai önem ağırlıkları belirlenmiştir. Elde edilen nihai ağırlık değerlerine ait bulgular Tablo 9'da sunulmaktadır.

Tablo 9: Nihai Ağırlıklandırma Bulguları

	w_j^{LOPCOW}	w_j^{CRISUS}	$w_j^{NİHAİ}$	Sıra
C1	0.1226	0.1336	0.1281	2
C2	0.1230	0.1330	0.1280	3
C3	0.0753	0.0604	0.0678	9
C4	0.0877	0.0548	0.0713	8
C5	0.0859	0.0748	0.0803	6
C6	0.0061	0.0525	0.0293	11
C7	0.1043	0.0436	0.0739	7
C8	0.0779	0.1902	0.1341	1
C9	0.1310	0.1224	0.1267	4
C10	0.0956	0.0370	0.0663	10
C11	0.0906	0.0978	0.0942	5

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 9'da sunulan nihai ağırlıklandırma sonuçları incelendiğinde, göstergelerin karar problemi üzerindeki göreli önemlerinin belirgin biçimde farklılaştığı görülmektedir. Bu çerçevede en yüksek bütünleşik ağırlığa sahip göstergeler sırasıyla C8 (100.000 çalışan başına ölümcül olmayan mesleki yaralanmalar), C1 (kişi başına düşen reel GSYH'nin yıllık büyüme hızı) ve C2 (çalışan kişi başına reel GSYH'nin yıllık büyüme hızı) olarak belirlenmiş; bu üç göstergeyi yakın bir ağırlık değeriyle C9 (100.000 çalışan başına ölümcül mesleki yaralanmalar) izlemiştir. İktisadi açıdan değerlendirildiğinde bu sonuç, iş sağlığı ve güvenliği ile iş gücü kalitesini yansıtan mesleki yaralanma göstergelerinin ve ekonomik büyüme dinamiklerini temsil eden reel GSYH büyüme oranlarının, insana yakışır iş hedefinin merkezinde birlikte yer aldığına işaret etmektedir. Buna karşılık en düşük öneme sahip göstergeler C6 (GSYİH başına yerli fosil yakıt tüketimi), C10 (100.000 yetişkin başına ticari banka şube sayısı) ve C3 (kayıt dışı istihdam – kadın) olmuştur. Bu göstergelerin görece düşük ağırlıkları, ilgili dönemde veri seti içerisinde sınırlı bir varyasyon sergilediklerini veya diğer kriterlerle benzer bilgi taşıdıklarını düşündürmekte; dolayısıyla söz konusu ölçütlerin Türkiye özelinde insana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansını doğrudan belirleyen unsurlardan ziyade, tamamlayıcı ve ikincil nitelikte değişkenler olduğu anlaşılmaktadır.

CoCoSo yaklaşımı bulguları

Performans ölçütlerine ait nihai ağırlıkların belirlenmesinin ardından, CoCoSo yaklaşımı kullanılarak Türkiye'nin yıllara ilişkin insana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansı bütünleşik bir yapıda sıralanmıştır. CoCoSo prosedürünün ilk aşamasında, Eşitlik (1),2'ye göre hazırlanarak Tablo 3'te sunulan düzeltilmiş karar matrisi elde edilmiştir. Söz konusu karar algoritmasının ikinci aşamasında, performans ölçütlerinin nitelikleri göz önünde bulundurularak Eşitlik (2) ve Eşitlik (3) yardımıyla normalizasyon işlemi yapılmıştır. Normalize edilmiş değerlere ilişkin bulgulara Tablo 4'te yer verilmiştir. Ardından üçüncü aşamada, ilk olarak toplam ağırlıklı karşılaştırılabilirlik matrisi (S_i), Eşitlik (12) yardımıyla hesaplanmış ve elde edilen bulgular Tablo 10'da sunulmuştur. İkinci olarak ise, toplam üssel ağırlıklı karşılaştırılabilirlik matrisi (P_i), Eşitlik (13) vasıtasıyla elde edilmiş olup, ulaşılan bulgular sonuçlar Tablo 11'de raporlanmıştır.

Tablo 10: Toplam Ağırlıklı Karşılaştırılabilirlik Matrisi

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
2005	0.976	0.993	0.000	0.000	0.000	0.000	0.964	1.000	0.865	0.000	0.000
2006	0.958	0.976	0.843	0.811	0.804	0.000	0.972	1.000	0.000	0.888	0.757
2007	0.936	0.955	0.883	0.866	0.765	0.000	0.971	1.000	0.929	0.935	0.824
2008	0.871	0.855	0.907	0.902	0.853	0.000	0.957	0.961	0.969	0.971	0.870
2009	0.000	0.000	0.892	0.896	0.903	0.000	0.000	0.967	0.934	0.973	0.887
2010	0.969	0.929	0.892	0.912	0.927	0.000	0.932	0.972	0.914	0.980	0.916
2011	0.994	0.967	0.899	0.929	0.950	0.000	0.980	0.971	0.896	0.984	0.943
2012	0.929	0.931	0.928	0.953	0.956	0.000	0.989	0.972	1.000	0.989	0.959
2013	0.967	0.972	0.942	0.969	0.974	0.000	0.981	0.934	0.977	1.000	0.980
2014	0.920	0.947	0.956	0.973	0.990	1.000	0.978	0.926	0.965	1.000	0.990
2015	0.930	0.928	0.966	0.980	0.994	0.000	0.971	0.922	0.990	0.996	0.996
2016	0.899	0.895	0.973	0.978	0.994	0.000	0.958	0.905	0.985	0.984	0.993
2017	0.954	0.956	0.972	0.975	0.993	0.000	0.958	0.878	0.978	0.975	0.995
2018	0.901	0.901	0.977	0.974	0.992	0.000	0.957	0.827	0.981	0.968	0.999
2019	0.871	0.949	0.981	0.967	0.984	0.000	0.805	0.832	0.999	0.957	1.000
2020	0.895	1.000	0.995	0.983	0.973	1.000	0.872	0.874	0.998	0.944	0.998
2021	1.000	0.967	0.997	0.991	0.990	0.000	0.929	0.811	0.996	0.934	0.994
2022	0.949	0.884	1.000	1.000	0.993	0.000	0.967	0.000	0.976	0.918	0.992
2023	0.947	0.940	0.985	0.979	1.000	0.954	0.986	0.000	0.976	0.909	0.993
2024	0.948	0.903	0.992	0.985	0.998	0.959	1.000	0.771	0.989	0.935	0.995

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Tablo 11: Toplam Üssel Ağırlıklı Karşılaştırılabilirlik Matrisi

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
2005	0.106	0.121	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	0.134	0.041	0.000	0.000
2006	0.091	0.106	0.005	0.004	0.005	0.000	0.050	0.134	0.000	0.011	0.005
2007	0.077	0.089	0.011	0.009	0.003	0.000	0.050	0.134	0.071	0.024	0.012
2008	0.044	0.038	0.016	0.017	0.011	0.000	0.041	0.100	0.099	0.042	0.022
2009	0.000	0.000	0.013	0.015	0.022	0.000	0.000	0.105	0.074	0.044	0.026
2010	0.100	0.072	0.013	0.020	0.031	0.000	0.028	0.108	0.062	0.049	0.037
2011	0.122	0.099	0.014	0.025	0.043	0.000	0.056	0.108	0.053	0.052	0.051
2012	0.072	0.073	0.023	0.036	0.046	0.000	0.064	0.108	0.127	0.056	0.061
2013	0.098	0.103	0.028	0.046	0.058	0.000	0.057	0.081	0.105	0.066	0.076
2014	0.067	0.083	0.035	0.049	0.071	0.029	0.055	0.076	0.096	0.066	0.084
2015	0.073	0.071	0.041	0.053	0.074	0.000	0.049	0.073	0.117	0.062	0.090
2016	0.056	0.054	0.045	0.052	0.074	0.000	0.041	0.064	0.112	0.052	0.088
2017	0.089	0.090	0.045	0.050	0.074	0.000	0.041	0.051	0.106	0.045	0.090
2018	0.057	0.057	0.048	0.049	0.072	0.000	0.041	0.032	0.109	0.041	0.094
2019	0.044	0.085	0.051	0.044	0.066	0.000	0.004	0.034	0.126	0.034	0.094
2020	0.054	0.128	0.063	0.056	0.057	0.029	0.012	0.049	0.125	0.028	0.092
2021	0.128	0.099	0.065	0.063	0.071	0.000	0.027	0.028	0.122	0.024	0.089
2022	0.085	0.049	0.068	0.071	0.074	0.000	0.047	0.000	0.104	0.018	0.086
2023	0.084	0.079	0.054	0.053	0.080	0.006	0.061	0.000	0.104	0.016	0.088
2024	0.084	0.058	0.060	0.057	0.078	0.007	0.074	0.019	0.116	0.024	0.090

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

CoCoSo son aşamasında, öncelikle Eşitlikler (14-16) aracılığıyla alternatif yıllara ilişkin üçlü değerlendirme skorları belirlenmiştir. Bunu takiben, Eşitlik (17)'den yararlanılmak suretiyle her bir alternatif karar dönemi için nihai performans skorları hesaplanmıştır. Gerçekleştirilen hesaplamalar neticesinde elde edilen karşılaştırmalı bulgular Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12: CoCoSo Yaklaşımı Bulguları

	k_{ia}	k_{ib}	k_{ic}	k_i	Sıra
2005	0.027	2.492	0.462	1.308	20
2006	0.043	3.045	0.741	1.737	18
2007	0.049	3.494	0.840	1.985	16
2008	0.049	3.333	0.840	1.923	17
2009	0.035	2.345	0.594	1.355	19
2010	0.051	3.689	0.868	2.081	15
2011	0.052	4.065	0.892	2.243	11
2012	0.053	4.226	0.904	2.314	8
2013	0.053	4.421	0.916	2.398	4
2014	0.058	4.594	0.999	2.528	1
2015	0.053	4.371	0.913	2.376	6
2016	0.052	4.128	0.898	2.272	9
2017	0.053	4.283	0.908	2.339	7
2018	0.052	3.980	0.887	2.207	12
2019	0.051	3.897	0.874	2.165	13
2020	0.058	4.510	0.988	2.487	2
2021	0.053	4.397	0.909	2.382	5
2022	0.048	3.825	0.817	2.093	14
2023	0.053	4.106	0.906	2.270	10
2024	0.057	4.420	0.981	2.448	3

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

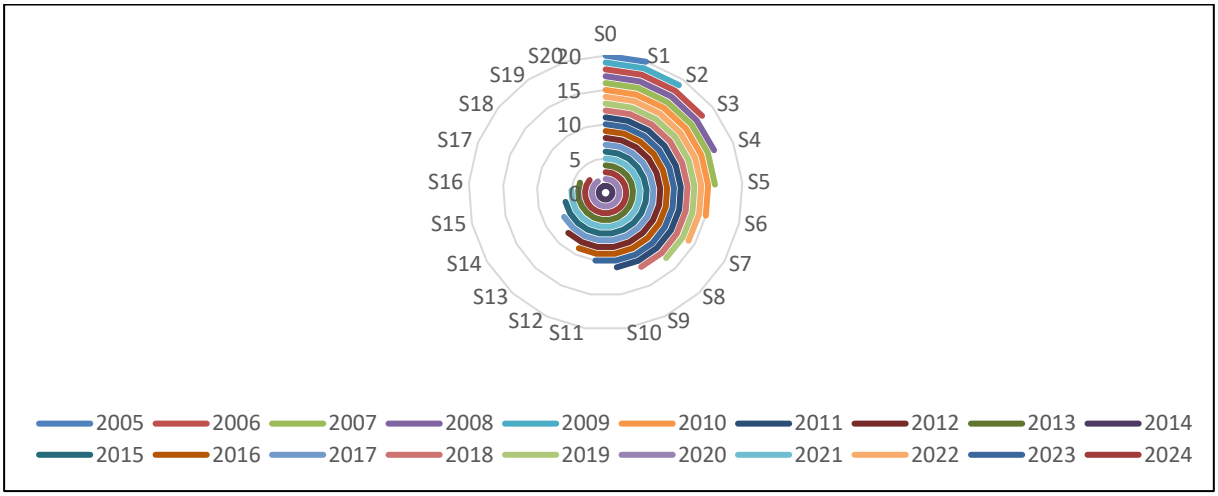
Tablo 12'de rapor edilen CoCoSo prosedürü bulguları genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye'nin insana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansının yıllar itibarıyla belirgin bir dalgalanma yapısı sergilediği, ancak özellikle 2010 sonrası dönemde göreli bir iyileşme eğiliminin ortaya çıktığı görülmektedir. En yüksek performans skoru 2014 yılında elde edilmiş olup, bu dönem iş gücü piyasası göstergeleri ile ekonomik büyüme bileşenleri arasındaki dengenin görece güçlendiği bir yılı temsil etmektedir. Bu yılı ikinci sırada izleyen 2020 yılının üst sırada yer alması ise, her ne kadar bu dönemin küresel ölçekte olağanüstü (pandemi) koşulları içermesi nedeniyle ilk bakışta çelişkili gibi görünse de, CoCoSo yaklaşımının göreli ve çok boyutlu yapısı dikkate alındığında, bu durumun ardındaki makroekonomik dinamikler 'Sonuç' bölümünde ayrıntılı olarak tartışılmaktadır. 2024, 2013 ve 2021 yılları da üst sıralarda yer alarak, orta–uzun vadede performansın görece istikrarlı bir yapıda seyrettiğini göstermektedir. Buna karşılık, en düşük performans 2005 yılında gözlenmiş; 2005–2009 dönemi genel olarak alt sıralarda yer alarak bu yıllarda insana yakışır iş ve büyüme göstergeleri arasındaki uyumun zayıfladığına işaret etmiştir. İktisadi açıdan değerlendirildiğinde elde edilen bulgular, Türkiye'de insana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansının kısa dönemli şoklara duyarlı olmakla birlikte, yapısal politikalar ve makroekonomik koşullarla birlikte orta vadede yeniden toparlanma potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Duyarlılık ve sağlamlık analizleri

Bu bölümde, insana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansının değerlendirilmesi amacıyla geliştirilen karar modelinin geçerliliğini ve güvenilirliğini sınamak amacıyla kapsamlı bir duyarlılık analizi süreci yürütülmüştür. Gerçekleştirilen bu analizler, önerilen karar verme çerçevesinin metodolojik tutarlılığını doğrulamakla birlikte, elde edilen ampirik bulguların istikrarını, sağlamlığını ve alternatif varsayımlar altında korunabilirliğini ortaya koymayı hedeflemektedir. Bu bağlamda söz konusu değerlendirme süreci, çalışmanın analitik derinliğini artıran ve ulaşılan sonuçların bilimsel güvenilirliğini destekleyen kritik bir aşama niteliği taşımaktadır.

Sıralamaların tersine dönmesi olgusunun değerlendirilmesi

Duyarlılık analizi sürecinin ilk aşamasında, önerilen entegre karar verme modelinin sıralama sağlamlığını ve yapısal dayanıklılığını test etmek amacıyla, literatürde Görçün vd. (2025); Işık, Zolfani vd. (2025) ve Akbulut (2024) tarafından önerilen yaklaşımlar esas alınmıştır. Bu bağlamda, performans açısından en düşük başarı düzeyine sahip alternatif yıl her bir senaryoda analiz dışı bırakılmış ve süreç, yalnızca en başarılı yıl kalıncaya kadar kademeli olarak sürdürülmüştür. Bu yöntemle geliştirilen yirmi farklı senaryo sonucunda elde edilen sıralama bulguları Şekil 2'de gösterilmiştir. Gerçekleştirilen değerlendirmeler, en başarısız olan dönemin veri setinden çıkarılmasının nihai başarı sıralamalarında herhangi bir değişime yol açmadığını, dolayısıyla önerilen karar modelinin yüksek düzeyde sağlam ve istikrarlı sonuçlar ürettiğini göstermektedir.

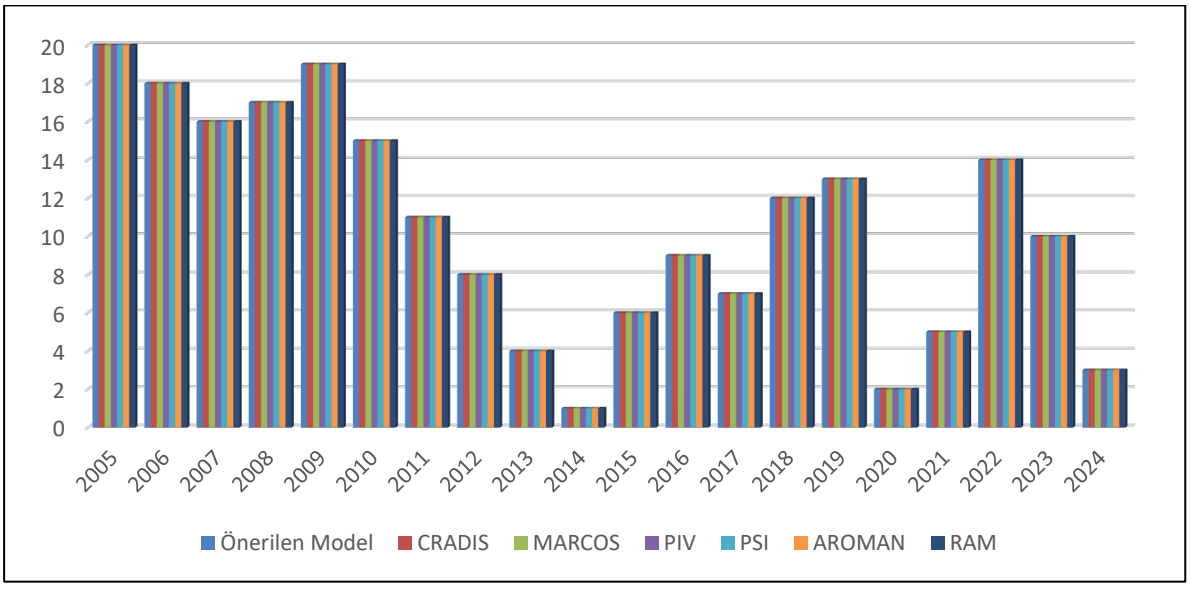


Şekil 2: Sıralamanın Tersine Dönmesi Açısından Sıralamalar

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Çalışmada önerilen modelin farklı ÇKKV prosedürleriyle karşılaştırılması

Duyarlılık analizi sürecinin ikinci aşamasında ise, CoCoSo prosedürü kapsamında elde edilen sıralamaların tutarlılığını ve dayanıklılığını değerlendirmek amacıyla, karar verme literatüründe yaygın biçimde kullanılan CRADIS (Puška vd., 2022), MARCOS (Stević vd., 2020), PIV (Mufazzal ve Muzakkir, 2018), PSI (Maniya ve Bhatt, 2010), AROMAN (Bošković vd., 2023) ve RAM (Sotoudeh-Anvari, 2023) yaklaşımlarından elde edilen bulgular ile karşılaştırılmıştır. Şekil 3'te gösterilen bulgulara göre, önerilen bütünleşik karar verme çerçevesinin farklı metodolojik yaklaşımlar altında da yüksek düzeyde tutarlı, sağlam ve güvenilir sonuçlar ürettiği ifade edilebilir.



Şekil 3: Farklı Karar Verme Prosedürlerine Göre Alternatiflerin Yeniden Sıralaması

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Sonuç

İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme; sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarını bütünleştiren temel politika alanlarından biridir. İş gücü piyasasında nitelikli istihdamın artırılması, fonksiyonel gelir dağılımının iyileştirilmesi, üretkenliğin desteklenmesi ve büyümenin kapsayıcı kılınması, gelişmekte olan ekonomilerin uzun vadeli refahının ve makroekonomik istikrarının önemli belirleyicileri arasındadır. Bu çalışmanın amacı, ülkelerin insana yakışır iş ve ekonomik büyüme performansını ölçmeye yönelik nesnel ve bütünleşik bir karar verme çerçevesi sunmaktır. Bu doğrultuda, iki aşamalı objektif ağırlıklandırmaya dayalı hibrit bir LOPCOW–CRISUS ve CoCoSo modeli önerilmiş; model, Türkiye'nin 2005–2024 dönemi verileriyle dinamik bir performans analizi kapsamında test edilmiştir.

Ağırlıklandırma aşaması, kriter önem düzeylerinin homojen bir yapı sergilemediğini ortaya koymuştur. Nihai sonuçlara göre; 100.000 çalışan başına ölümcül olmayan mesleki yaralanmalar (C8), kişi başına düşen reel GSYİH büyüme hızı (C1) ve çalışan kişi başına reel GSYH büyüme hızı (C2) en yüksek ağırlığa sahip temel göstergeler olarak tespit edilmiştir. Bu durum, SKA 8 performansını değerlendirmede niceliksel büyümenin (GSYİH) yanı sıra çalışan güvenliği ve niteliksel çalışma koşullarının da belirleyici bir role sahip olabileceğine işaret etmektedir. İş sağlığı ve güvenliği (İSG) odaklı bu bulgu; İSG uygulamalarının iş kazalarını azaltarak mikro ve makro düzeyde verimliliği artırdığını (Nawwas vd., 2017; Öztürk, 2021) ve çalışanların genel iyi oluşunu desteklediğini (Obong vd., 2021; Serin ve Özdemir, 2022) savunan literatürle yönü itibarıyla uyumludur. Ayrıca büyüme kriterlerinin öne çıkması Çetin vd. (2025) ile Skvarciany ve Astike'nin (2022) bulgularını desteklerken, İSG vurgusu Baş vd.'nin (2024) sonuçlarıyla paralellik göstermektedir; ancak C8 göstergesindeki ağırlığın büyüklüğü yorumlanırken, "Veri Seti" bölümünde tartışılan ölçüm ve kayıt kapsamına ilişkin hususların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Nitekim söz konusu ağırlık, yalnızca sahadaki kaza riskini değil, mevzuat düzenlemeleriyle genişleyen resmi bildirim kapsamını da yansıtmaktadır. Buna karşılık; GSYH başına yerli fosil yakıt tüketimi, ticari banka şubesi sayısı ve kadın kayıt dışı istihdamı kriterleri daha düşük ağırlıklar alarak ikincil değişkenler olarak değerlendirilmiştir.

CoCoSo yöntemiyle yapılan performans sıralamasında 2014, 2020 ve 2024 yılları en yüksek performans skorlarına sahip dönemler olarak öne çıkmıştır. Bu sıralamanın ardındaki nedensel dinamikler incelendiğinde; 2014 yılının ilk sırada yer alması, 2009 krizi sonrasında artan istihdam-büyüme esnekliğinin o yıl zirveye ulaşarak çalışan başına reel GSYH büyümesi ile işsizlik göstergelerine olumlu yansıması (Erceylan ve Akpiliç, 2015), TÜİK verilerine yansıyan toplam kayıt dışı istihdam oranındaki kademeli gerileme eğiliminin 2014 yılında yaklaşık %34 (cinsiyet ayrımı gözetmeksizin) seviyelerine kadar inerek yarattığı birikimli formalleşme etkisi (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2014) ve AB pazarlarındaki toparlanmaya bağlı ihracat artışının (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği [TOBB], 2015) yarattığı dengeli makroekonomik yapı ile açıklanmaktadır. Niceliksel büyüme ile niteliksel çalışma koşullarının birbirini optimize ettiği bu dönemin aksine, en düşük performans skorları küresel kriz etkilerinin hissedildiği ve alınan tedbirlerin sınırlı kaldığı 2005–2009 periyodunda gözlenmiştir (Erdoğdu, 2009). Elde edilen bu sıralama sonuçları, Türkiye'de makroekonomik büyümenin niceliği ile niteliği arasındaki doğrusal olmayan ilişkiyi net bir şekilde ortaya koymaktadır. Yüksek GSYH artışlarının kaydedildiği dönemlerde dahi iş gücü piyasasında eş zamanlı bir iyileşmenin sağlanamaması, 'istihdam yaratmayan büyüme' olgusunun makro düzeyde sürdürülebilirlik riski taşıdığını doğrulamaktadır. Büyümenin toplumsal refaha ve insana yakışır iş standartlarına yansımadığı dönemlerde, makroekonomik performansın kısıtlı kaldığı görülmektedir.

Sıralamada üst sıralarda (2. sırada) yer alan 2020 yılı performansı ise büyümenin niteliği ve niceliği arasındaki çelişki (trade-off) bağlamında ele alınmalıdır: IMF verilerine göre küresel ekonomi 2020'de yüzde 3,5 daralırken, Türkiye ekonomisi kamu bankaları öncülüğündeki güçlü bir kredi genişlemesi sayesinde yüzde 1,8 büyüyerek pozitif ayrışmış ve bu durum çalışan kişi başına reel GSYH büyüme hızının (C2) örneklem içindeki en yüksek değerine ulaşmasını sağlamıştır. Ancak bu büyümenin yüksek sosyal maliyetler pahasına elde edildiği göz önünde bulundurulmalıdır (Bayar vd., 2023); nitekim aynı dönemde işsizlik oranı (C7) kötüleşmiş, destekleyici tedbirlere rağmen gelir dağılımı ve reel satın alma gücü üzerinde baskılar oluşmuştur. Ayrıca mesleki yaralanmalar (C9) göstergesinin 2020'de yüksek skor alması kalıcı bir İSG iyileşmesinden ziyade, salgın kısıtlamaları ve üretim yavaşlamasının getirdiği istatistiksel bir yansıma ve CoCoSo yönteminin göreli karşılaştırma yapısının bir sonucudur. Dolayısıyla 2020 sonucunun, çalışma kalitesindeki yapısal bir iyileşmeden ziyade, büyümenin sosyal maliyetleri ile modelin göreli skorlama mantığının bir bileşimi (makroekonomik bir illüzyon) olarak okunması gerekmektedir. Üçüncü sırada yer alan 2024 yılı performansı ise 2020'den farklı bir makroekonomik rejimi yansıtmaktadır. 2023 yılının ortasından itibaren yürürlüğe konan dezenflasyon programı kapsamında sıkı para ve maliye politikaları uygulanmış, bu doğrultuda ekonomik büyüme belirgin biçimde hız keserek yıl genelinde yüzde 3,2 düzeyinde gerçekleşmiştir (TÜİK, 2025). Buna karşılık işsizlik oranı (C7), büyümedeki bu belirgin yavaşlamaya rağmen gerilemeye devam etmiş ve dönemin en düşük seviyelerine ulaşmıştır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024). Bu görünüm, 2020'nin kredi kaynaklı ve yüksek sosyal maliyetli büyüme örüntüsünün aksine, büyüme ile istihdam arasında daha dengeli ve istikrar odaklı bir ilişkinin kurulduğu bir dönemi işaret etmektedir. Dolayısıyla 2014, 2020 ve 2024 yıllarının ortak paydası tek bir makroekonomik stratejide değil; farklı dönemlerde izlenen farklı politika rejimlerinin (istihdam-büyüme esnekliği, kredi genişlemesi, dezenflasyon) işgücü piyasasına görece olumlu yansımalarında aranmalıdır.

Elde edilen ampirik bulgular doğrultusunda, Türkiye'nin SKA 8 hedeflerine ulaşabilmesi adına çok boyutlu ve makroekonomik öncelikli politika müdahalelerinin hayata geçirilmesi gerekmektedir. İş gücü piyasasının kırılgan alanlarından birini oluşturan kadın kayıt dışı istihdamının önlenmesi

doğrultusunda, sektörel bazlı sosyal güvenlik prim teşvikleri uygulamaya konulmalı ve bakım hizmetleri kamu desteğiyle yaygınlaştırılmalıdır. Bununla birlikte ne eğitimde ne istihdamda olan gençlerin (NEET) oranını düşürmek ve genç iş gücünün niteliğini artırmak amacıyla mesleki eğitim müfredatları, sanayinin ikiz (dijital ve yeşil) dönüşüm gereksinimleriyle uyumlu hale getirilmelidir. Nihayetinde, sadece geçici kredi genişlemesine dayalı nicel büyüme modelleri yerine; imalat sanayi başta olmak üzere katma değeri yüksek, teknoloji odaklı, verimlilik eksenli, reel ücretleri ve emeğin payını koruyan kapsayıcı bir büyüme stratejisi benimsenmelidir. Sonuç olarak, Türkiye'nin SKA 8 hedefleri doğrultusunda sürdürülebilir bir büyüme modeline kavuşması; yalnızca kısa vadeli talep veya kredi genişlemesine dayalı GSYH artışlarıyla mümkün değildir. Politika yapıcılar açısından makroekonomik istikrar; kayıt dışı istihdamla mücadele edilmesi, kadın ve genç işsizliğinin azaltılması, iş sağlığı standartlarının yükseltilmesi ve katma değerli üretimi teşvik eden kapsayıcı büyüme politikalarının kararlılıkla uygulanmasına bağlıdır.

Çalışmanın temel kısıtı, analizin Türkiye örneklemiyle sınırlı olmasıdır. Bu nedenle elde edilen bulgular Türkiye'nin 2005–2024 dönemindeki performansı çerçevesinde değerlendirilmiş ve ülkeler arası karşılaştırmalar çalışma kapsamı dışında tutulmuştur. İkinci bir kısıt ise kullanılan uluslararası gösterge setinin kapsamı nedeniyle; çalışanların satın alma gücünü doğrudan etkileyen enflasyon (TÜFE), katma değerden emeğin aldığı pay ve gizli işsizliği ölçen atıl işgücü oranı gibi makro değişkenlerin modele dahil edilememiş olmasıdır. Gelecek çalışmalarda, aynı metodolojinin farklı ülkeler veya ülke grupları üzerinde uygulanması, bölgesel düzeye genişletilmesi, bu makroekonomik refah değişkenlerinin modele eklenmesi ve farklı ÇKKV yöntemleri kullanılarak sonuçların karşılaştırılması, literatür için değerlendirilebilecek önemli yönlerdir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The author has no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study has received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma, kamuya açık ikincil veriler kullanılarak yürütülmüş olup insan katılımcılardan veri toplanmasını, kişisel veya hassas veri kullanımını ya da deneysel bir müdahaleyi içermemektedir. Bu nedenle etik kurul onayı gerektirmemektedir. Çalışmada kullanılan veriler United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) Statistical Database'ten elde edilmiştir.

This study was conducted using publicly available secondary data and did not involve data collection from human participants, the use of personal or sensitive data, or any experimental intervention. Therefore, ethics committee approval was not required. The data used in the study were obtained from the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) Statistical Database.

Kaynakça / References

Abdulrahim, H., Gebrail, M., Elhaj, M., & Binsuwadan, J. (2025). Sustainable trends in decent work and economic growth: A comprehensive analysis of GCC countries. *Sustainability, 17*(19), 8798. https://doi.org/10.3390/su17198798

Aca, Z., & Akdamar, E. (2022). Türkiye'de insana yakışır iş: Bağlam, kavramsallaştırma ve değerlendirme: Bir alan araştırması. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 20*(1), 271–291.

Adalar, İ., & Işık, Ö. (2025). CRiterion importance based on SUm of Squares (CRISUS): A novel objective weighting method and its implementation in multidimensional sustainability performance measurement. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research, 59*, 205–221. https://doi.org/10.24818/18423264/59.2.25.13

Akbulut, O. Y. (2024). Assessing the environmental sustainability performance of the banking sector: A novel integrated grey multi-criteria decision-making (MCDM) approach. *International Journal of Knowledge and Innovation Studies, 2*(4), 239–258. https://doi.org/10.56578/ijkis020404

Akbulut, O. Y., & Aydın, Y. (2024). A hybrid multidimensional performance measurement model using the MSD-MPSI-RAWEC model for Turkish banks. *Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty, 11*(3), 1157–1183.

Akbulut, O. Y., & Hepşen, A. (2021). Finansal performans ve pay senedi getirileri arasındaki ilişkinin Entropi ve CoCoSo ÇKKV teknikleriyle analiz edilmesi. *Ekonomi, Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi, 6*(3), 681–709.

Atabey, A. O., & Ertürkmen, G. (2025). Türkiye'nin "insana yakışır iş ve ekonomik büyüme" performansı: SDG 8 kapsamında değerlendirmeler. In A. O. Atabey & G. Ertürkmen (Eds.), *Makroekonomik perspektiften teorik ve ampirik analizler* (pp. 1–26). Ekin Basım Yayın Dağıtım.

Baş, H., Ersin, İ., & Kalkavan, H. (2024). Determining the effect levels of augmented decent work criteria in sustainable economic development with the fuzzy DEMATEL method. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 31*(1), 121–134. https://doi.org/10.1080/10803548.2024.2413302

Bayar, A. A., Günçavdı, Ö., & Levent, H. (2023). Evaluating the impacts of the COVID-19 pandemic on unemployment, income distribution and poverty in Turkey. *Economic Systems, 47*(1), 101046. https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2022.101046

Bieszk-Stolorz, B., & Dmytrów, K. (2023). Decent work and economic growth in EU countries—Static and dynamic analyses of Sustainable Development Goal 8. *Sustainability, 15*(18), 13327. https://doi.org/10.3390/su151813327

Bošković, S., Švadlenka, L., Jovčić, S., Dobrodolac, M., Simić, V., & Bacanin, N. (2023). An alternative ranking order method accounting for two-step normalization (AROMAN): A case study of the electric vehicle selection problem. *IEEE Access, 11*, 39496–39507.

Carlsen, L. (2021). Decent work and economic growth in the European Union: A partial order analysis of Eurostat SDG 8 data. *Green Finance, 3*(4), 483–494.

Çetin, E., Çetin, M. K., & Sekreter, M. S. (2025). İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme perspektifinden CRITIC tabanlı Multi-MOORA yöntemi ile analiz: AB ülkeleri örneği. *Sosyal Mucit Academic Review, 6*(2), 173–192. https://doi.org/10.54733/smar.1602348

Ecer, F., & Pamucar, D. (2022). A novel LOPCOW-DOBI multi-criteria sustainability performance assessment methodology: An application in developing country banking sector. *Omega, 112*, 102690. https://doi.org/10.1016/j.omega.2022.102690

Erceylan, Y. G., & Akpiliç, F. (2015). *Türkiye'de işsizliği sabit tutan büyüme oranı* (Çalışma Raporu No. 2015-4). T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı. https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2018/11/Türkiye'de-İşsizliği-Sabit-Tutan-Büyüme-Oranı.pdf

Erdoğdu, S. (2009). Küresel krizin istihdama etkileri ve kriz karşıtı işgücü piyasası önlemleri. *Memleket Siyaset Yönetim, 5*(12), 142–167. https://dergipark.org.tr/tr/pub/msydergi/issue/75925/1254175

Eurostat. (2013). *European statistics on accidents at work (ESAW): Summary methodology* (2013 ed.). Publications Office of the European Union.

Firlej, K. A., Firlej, C., & Luty, L. (2023). Economic growth and decent work as a goal of sustainable development in the European Union in the pre-pandemic and pandemic period. *International Entrepreneurship Review, 9*(1), 61–76. https://doi.org/10.15678/IER.2023.0901.05

Ghai, D. (2003). Decent work: Concept and indicators. *International Labour Review, 142*(2), 113–145. https://doi.org/10.1111/j.1564-913X.2003.tb00256.x

Görçün, Ö. F., Shabir, M., Çalık, A., & Işık, Ö. (2025). Evaluation of the financial performance of the textile and apparel industry in interval type-2 fuzzy environment. *Applied Soft Computing, 185*, 113830. https://doi.org/10.1016/j.asoc.2025.113830

International Labour Organization. (2008). *ILO declaration on social justice for a fair globalization*. https://www.ilo.org/publications/ilo-declaration-social-justice-fair-globalization

International Labour Organization. (2019). *Decent work and the 2030 Agenda for Sustainable Development*.

Işık, Ö., Adalar, İ., & Shabir, M. (2025). Measuring efficiency, productivity and sustainability performance for Islamic banks: A fuzzy expert-based multi-criteria decision support model using spherical fuzzy information. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management, 18*(6), 1482–1519. https://doi.org/10.1108/IMEFM-09-2024-0477

Işık, Ö., Shabir, M., & Moslem, S. (2024). A hybrid MCDM framework for assessing urban competitiveness: A case study of European cities. *Socio-Economic Planning Sciences, 96*, 102109. https://doi.org/10.1016/j.seps.2024.102109

Işık, Ö., Zolfani, S. H., Shabir, M., & Šaparauskas, J. (2025). A grey-based hybrid decision support framework for assessing the environmental, social, and governance (ESG) sustainable performance: A case study of BIST-listed banks. *Technological and Economic Development of Economy, 31*(4), 1237–1273. https://doi.org/10.3846/tede.2025.24359

Işığıçok, Ö. (2018). Çalışma yaşamının kalitesinin arttırılmasında "insana yakışır iş". *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 6*, 302–311.

Karabıçak, M., & Özdemir, M. B. (2015). Sürdürülebilir kalkınmanın kavramsal temelleri. *Vizyoner Dergisi, 6*(13), 44–49.

Karsak, E. E., & Goker, N. (2019). Common weight DEA-based methodology for ranking APEC countries by considering sustainable development goals including decent work, income inequalities, and gender equality. In *2019 3rd International Conference on Data Science and Business Analytics (ICDSBA)* (pp. 84–89). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICDSBA48748.2019.00028

Koçali, K. (2021). Sosyal Güvenlik Kurumu'nun 2012–2020 yılları arası iş kazaları göstergelerinin standardizasyonu. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi, 12*(2), 302–327. https://doi.org/10.54688/ayd.1012081

Lapinskaitė, I., & Vidžiūnaitė, S. (2020). Assessment of the sustainable economic development goal 8: Decent work and economic growth in G20 countries. *Economics and Culture, 17*(1), 116–125. https://doi.org/10.2478/jec-2020-0011

Maniya, K., & Bhatt, M. G. (2010). A selection of material using a novel type decision-making method: Preference selection index method. *Materials & Design, 31*(4), 1785–1789. https://doi.org/10.1016/j.matdes.2009.11.020

Mufazzal, S., & Muzakkir, S. M. (2018). A new multi-criterion decision making (MCDM) method based on proximity indexed value for minimizing rank reversals. *Computers & Industrial Engineering, 119*, 427–438.

Nawwas, O. M., Tengku, M. A., Alglilat, M. M., & Latif, A. Z. A. (2017). Could occupational safety and health systems improve employees' performance in Arab nations? *The International Journal of Social Sciences and Humanities Invention, 4*(8), 3789–3792. https://doi.org/10.18535/ijsshi/v4i8.15

Nijkamp, P., & Van Delft, A. (1977). *Multi-criteria analysis and regional decision-making*. Springer.

Obong, M. M., Amadi, C., Ekpenyong, O. E., & Edodi, H. U. (2021). Influence of health and safety training, safety monitoring, and enforcement of compliance on employee efficiency in manufacturing firms. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 27*(1), 1–10. https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1889506

Oktaysoy, O., Topçuoğlu, E., Şahin, Y., & Topçuoğlu, V. (2025). SKA 8 ve SKA 9 amaçları kapsamında Türkiye'nin sürdürülebilir bölgesel kalkınma analizi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 60*(2), 1543–1564.

Öztürk, S. (2021). İş sağlığı ve güvenliği yönetim uygulamalarının çalışanların iş tatmini üzerine etkisi. *OHS Academy, 4*(3), 71–78. https://doi.org/10.38213/ohsacademy.787382

Puška, A., Stević, Ž., & Pamučar, D. (2022). Evaluation and selection of healthcare waste incinerators using extended sustainability criteria and multi-criteria analysis methods. *Environment, Development and Sustainability*, 1–31. https://doi.org/10.1007/s10668-021-01902-2

Rai, S. M., Brown, B. D., & Ruwanpura, K. N. (2019). SDG 8: Decent work and economic growth—A gendered analysis. *World Development, 113*, 368–380.

Rao, R. V., & Patel, B. K. (2010). A subjective and objective integrated multiple attribute decision making method for material selection. *Materials & Design, 31*(10), 4738–4747. https://doi.org/10.1016/j.matdes.2010.05.014

Serin, H., & Özdemir, F. (2022). Gaziantep merkez ilçede yer alan orman ürünleri işletmelerinin üst kademe yöneticilerin uyarıcı işaret ve ikaz levhaları konusunda bilgi seviyelerinin belirlenmesi. *Turkish Journal of Forest Science, 6*(1), 186–195. https://doi.org/10.32328/turkjforsci.1086594

Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal, 27*(3), 379–423. https://doi.org/10.1002/j.1538-7305.1948.tb01338.x

Skvarciany, V., & Astike, K. (2022). Decent work and economic growth: Case of EU. In *12th International Scientific Conference* (pp. 184–190). Vilnius Tech. https://doi.org/10.3846/bm.2022.916

Sotoudeh-Anvari, A. (2023). Root assessment method (RAM): A novel multi-criteria decision making method and its applications in sustainability challenges. *Journal of Cleaner Production, 423*, 138695.

Stević, Ž., Pamučar, D., Puška, A., & Chatterjee, P. (2020). Sustainable supplier selection in healthcare industries using a new MCDM method: Measurement of alternatives and ranking according to compromise solution (MARCOS). *Computers & Industrial Engineering, 140*, 106231.

Şahinöz, A. (2019). Sürdürülemeyen "sürdürülebilir kalkınma". *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15*, 77–101.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2024, 5 Eylül). *Cumhurbaşkanı Yardımcısı Cevdet Yılmaz'ın Orta Vadeli Program (2025–2027) sunumu*. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2024/10/Sayin-Cevdet-Yilmaz-Orta-Vadeli-Program-2025-2027-Sunum-Konusma-Metni.pdf

Türkiye İstatistik Kurumu. (2014). *İşgücü istatistikleri, Aralık 2014 / Hanehalkı işgücü araştırması* (Haber Bülteni No. 16161). https://www.tuik.gov.tr

Türkiye İstatistik Kurumu. (2025). *Dönemsel gayrisafi yurt içi hasıla, IV. çeyrek: Ekim–Aralık 2024*.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği. (2015). *Ekonomik rapor 2014*. https://www.tobb.org.tr/Documents/yayinlar/2015/71GK/ekonomikrapor-2014.pdf

United Nations. (2015). *Sustainable development goals*. https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/

United Nations Development Programme. (2025). *UNDP annual report 2024*. https://www.undp.org/turkiye/publications/undp-annual-report-2024

United Nations Economic Commission for Europe. (n.d.). *UNECE data portal*. Retrieved September 25, 2026, from https://w3.unece.org/pxweb/

Yazdani, M., Zarate, P., Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2019). A combined compromise solution (CoCoSo) method for multi-criteria decision-making problems. *Management Decision, 57*(9), 2501–2519. https://doi.org/10.1108/MD-05-2017-0458

Yeldan, E. (2007). *Patterns of adjustment under globalization: Türkiye as a case study* (Working Paper No. 2007-01). Center for Economic Policy Analysis.

Yolvermez, B. (2025). Türkiye'de insana yakışır iş ve ekonomik büyümenin görünümü. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 27*(48), 447–473. https://doi.org/10.18493/kmusekad.1512446

Zehri, C., Bendahmane, M. E. A., Amina, K., Zgarni, I., & Sekrafi, H. (2024). Decent work, financial inclusion, and economic growth: Analysis under SDG 8. *Heritage and Sustainable Development, 6*(1), 197–218. https://doi.org/10.37868/hsd.v6i1.370

Zhang, X., Wang, C., Li, E., & Xu, C. (2014). Assessment model of ecoenvironmental vulnerability based on improved entropy weight method. *The Scientific World Journal, 2014*, Article 797814. https://doi.org/10.1155/2014/797814

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3):1874-1891
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2844

Research Article

The effect of error acknowledgment on consumer responses to human and AI influencers

İnsan ve Yapay Zekâ Influencer'larda hata üstlenme biçiminin tüketici tepkilerine etkisi

Selçuk Yasin Yıldız[1]

[1] Assoc. Prof., Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye, selcukyasinyil@cumhuriyet.edu.tr

ORCID: 0000-0002-1594-8799

Abstract

Human and artificial intelligence (AI) influencers increasingly share product recommendations, yet how consumers react when these actors respond to an informational error remains unclear. This study examines whether acknowledging responsibility for an error, rather than denying it, produces different consumer responses for human and AI influencers. A 2 (influencer type: human vs. AI) × 2 (error response: acknowledgment vs. denial) between-subjects scenario experiment was conducted with 496 social media users. Data were analysed using MANOVA, ANOVAs, and moderated serial mediation with 5,000 bootstrap samples. Error acknowledgment increased perceived warmth, parasocial interaction, trust, and purchase intention for both influencer types, although effects were substantially stronger for human influencers. A crossover interaction emerged for perceived competence: acknowledgment raised competence for the human influencer but lowered it for the AI influencer. Indirect effects on trust and purchase intention operated mainly through warmth, whereas the competence penalty reached behavioural intentions only serially via parasocial interaction. Findings specify boundary conditions of the pratfall effect and reveal a competence cost of AI transparency.

Keywords: AI Influencers, Error Acknowledgment, Parasocial Interaction

JEL Codes: M31

Submitted: 1/08/2026

1st Revised: 16/09/2026

2nd Revised: 22/09/2026

Accepted: 24/09/2026

Online Published: 25/09/2026

Öz

İnsan ve yapay zekâ (AI) influencer'lar ürün tavsiyelerini giderek daha yaygın biçimde paylaşmaktadır; ancak bu aktörlerin bir bilgi hatasına verdikleri yanıt karşısında tüketicilerin nasıl tepki verdiği belirsizliğini korumaktadır. Bu çalışma, hatanın sorumluluğunu üstlenmenin, hatayı reddetmeye kıyasla, insan ve yapay zekâ influencer'lar için farklı tüketici tepkileri üretip üretmediğini incelemektedir. 496 sosyal medya kullanıcısıyla 2 (influencer tipi: insan vs. AI) × 2 (hata yanıtı: üstlenme vs. reddetme) gruplar arası senaryo deneyi yürütülmüştür. Veriler MANOVA, ANOVA ve 5.000 bootstrap örneklemli düzenlenmiş seri aracılık analizleriyle çözümlenmiştir. Hata üstlenme her iki influencer tipinde de algılanan samimiyeti, parasosyal etkileşimi, güveni ve satın alma niyetini artırmış; ancak etkiler insan influencer'larda belirgin biçimde daha güçlü çıkmıştır. Algılanan yetkinlikte çaprazlama etkileşim gözlenmiştir: Üstlenme insan influencer'ın yetkinliğini artırırken yapay zekâ influencer'ın yetkinliğini düşürmüştür. Güven ve satın alma niyeti üzerindeki dolaylı etkiler ağırlıklı olarak samimiyet üzerinden işlerken, yetkinlik cezası davranışsal niyetlere yalnızca parasosyal etkileşim aracılığıyla seri biçimde ulaşmıştır. Bulgular, pratfall etkisinin sınır koşullarını belirlemekte ve yapay zekâ şeffaflığının yetkinlik maliyetini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ İnfluencer'lar, Hata Üstlenme, Parasosyal Etkileşim

JEL Kodları: M31

Citation: Yildiz, S. Y., The effect of error acknowledgment on consumer responses to human and AI influencers, bmij (2026) 14 (3):1874-1891, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2844

© 2026 The Author(s).

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Introduction

Influencers, who occupy the center of engagement in social media marketing, have become powerful information sources that shape consumer decisions. A meta-analysis by Ao et al. (2023) reveals that source credibility exerts a stronger effect on purchase intention than any other influencer attribute examined. Credibility, in turn, operates largely through trust; the trust followers place in an influencer determines the persuasiveness of branded content (Lou & Yuan, 2019). In recent years, a fundamental innovation has been added to this picture: AI influencers (also referred to as virtual influencers) designed with generative artificial intelligence technologies are spreading rapidly, promising brands controllability, novelty, and scalability (Allal-Chérif et al., 2024; Sands et al., 2022; Thomas & Fowler, 2021).

Nevertheless, existing comparative evidence indicates that virtual influencers generally face perceptions of lower trustworthiness, authenticity, and parasocial connection than their human counterparts (Belanche et al., 2024; Franke et al., 2023; Zhang & Abdullah, 2026). Disclosing that content originates from artificial intelligence (AI disclosure) weakens brand authenticity and trust in most cases (Baek et al., 2026; Brüns & Meißner, 2024; Muniz et al., 2024), and in negative events, the way blame is attributed to virtual influencers differs from that of human influencers (Joel-Edgar et al., 2025). These findings suggest that AI transparency is not a one-sided virtue in the eyes of consumers and that its gains and costs must be evaluated together.

At the same time, influencers are not flawless information sources. Sharing inaccurate or incomplete information, undisclosed sponsorships, and similar transgressions are among the ordinary risks of the influencer ecosystem, and followers can punish such transgressions with credibility loss, unfollowing, and boycott threats (Cocker et al., 2021). The crisis communication literature shows that apology and corrective action can be effective, whereas silence or evasive responses can backfire (Eriksson, 2018). Almost all of this literature, however, is built on human actors. When an informational error emerges, whether the choice between openly acknowledging responsibility for the error and denying it by attributing it to external factors produces different outcomes depending on whether the actor is human or artificial intelligence has not been sufficiently examined experimentally.

This gap is also theoretically intriguing. The pratfall effect in social psychology suggests that small blunders by competent individuals can make them more likable; yet the empirical accumulation of this effect in marketing and consumer behavior contexts remains quite limited. The algorithm aversion literature, by contrast, offers a prediction in the opposite direction: people lose trust in algorithms that make a mistake far more quickly than in humans who make the same mistake (Berger et al., 2021; Dietvorst et al., 2015). Will an AI influencer's acknowledgment of its error therefore create a perception of human-like warmth, or will it violate the perfection standard expected of machines and lead to a loss of perceived competence? This study seeks to answer this question with a 2 × 2 between-subjects experimental design.

The purpose of the study is to examine the effects of influencer type (human vs. artificial intelligence) and error response (acknowledging responsibility vs. denying the error) on consumers' perceived warmth, competence, parasocial interaction, trust, and purchase intention, together with the mechanisms underlying these effects. The study aims to contribute to the literature by integrating the Stereotype Content Model, parasocial interaction theory, the algorithm aversion perspective, and the Elaboration Likelihood Model within a single model in which each framework accounts for a distinct link: the Stereotype Content Model identifies the evaluative dimensions (warmth and competence) through which consumers interpret an error response; the algorithm aversion perspective explains why these interpretations are expected to differ for AI influencers; parasocial interaction theory explains how these evaluations are carried to relational and behavioral outcomes; and the Elaboration Likelihood Model, operationalized through need for cognition, specifies for whom error acknowledgment should matter most. For terminological consistency, the term AI influencer is used throughout for the computer-generated influencer examined in this study, whereas the label virtual influencer is retained only when prior studies are reported in their own terms; likewise, error acknowledgment refers to the influencer's explicit acceptance of responsibility for the error, and error denial refers to its rejection of responsibility through attribution to external factors. The following section develops the theoretical framework and hypotheses; the methodology, findings, and conclusion and discussion sections are then presented.

Literature review and hypothesis development

The stereotype content model: Warmth and competence

The Stereotype Content Model (SCM) proposes that social perception is organized along two fundamental dimensions: warmth, reflecting intentions, and competence, reflecting the capacity to enact those intentions (Cuddy et al., 2008; Fiske, 2018; Fiske et al., 2007). There is an asymmetric priority between the two dimensions; because individuals first assess whether the other party is friend or foe, warmth information is processed earlier in impression formation and predicts global evaluations more strongly (Abele et al., 2021; Brambilla et al., 2012). The model has also been successfully transferred to marketing; brand and firm perceptions have been shown to form along the same two dimensions (Aaker et al., 2010; Gidaković & Žabkar, 2022; Kolbl et al., 2019), and both dimensions have been shown to nurture trust toward artificial actors ranging from chatbots to voice assistants (Cheng et al., 2022; Sung et al., 2023). Current evidence in the virtual influencer context likewise indicates that consumers stereotype human-like virtual influencers along the same dimensions and that warmth comes to the fore in willingness to follow recommendations (El Hedhli et al., 2023). Applied to the present context, the SCM implies that consumers treat an influencer's response to an error as diagnostic information on both dimensions: the way the influencer handles the error conveys its intentions toward followers (warmth), whereas what the response reveals about the origin of the error conveys its ability to provide accurate recommendations (competence). Accordingly, the present study positions warmth and competence as the two evaluative mechanisms through which error acknowledgment is expected to shape consumer responses, and the hypotheses below specify how influencer type alters each of these inferences.

Error acknowledgment, apology, and perceived warmth

Organizational and consumer research demonstrates that taking responsibility for an error is a powerful social signal. Responsibility-focused apologies convey remorse, empathy, and goodwill, which increases perceived warmth and supports trust repair (Chung & Lee, 2021; Yang et al., 2025). In experimental studies of service failure, apologizing actors have been found warmer and more likable (Mahmood & Huang, 2024). There are, however, important indications that this effect depends on the actor's human qualities: in robot service failures, apology increased warmth perceptions only for humanoid robots (Choi et al., 2021), and human employees' apologies were perceived as more sincere than robot apologies, with this sincerity gap determining recovery satisfaction (Hu et al., 2021). This evidence links the SCM to the first hypothesis in two steps. First, accepting responsibility is an other-oriented behavior that signals good intentions toward followers; error acknowledgment should therefore increase perceived warmth relative to error denial. Second, a warmth inference of this kind requires consumers to attribute genuine intentions to the source, and such attributions are made less readily for artificial than for human agents (Hu et al., 2021; Joel-Edgar et al., 2025); consequently, the warmth gain produced by acknowledgment should be smaller for an AI influencer than for a human influencer:

> ***H1:*** *The positive effect of error acknowledgment (vs. error denial) on perceived warmth is stronger for a human influencer than for an AI influencer.*

Algorithm aversion and the competence penalty

The core finding of the algorithm aversion literature is that people lose trust in algorithms that err far more quickly than in humans who make the same mistake (Dietvorst et al., 2015). Two mechanisms stand out behind this asymmetry. The first is the perfection standard applied to machines: users expect automation to be flawless while regarding human error as natural, and a visible AI error causes a sharp drop in competence perceptions because it violates high accuracy expectations (Han & Ko, 2025; Molina & Sundar, 2024). The second is the belief that humans can learn from their mistakes whereas algorithms cannot improve; this perception renders an error more diagnostic of future performance (Berger et al., 2021). Visible AI errors consistently lower competence judgments (Toader et al., 2020; Zerilli et al., 2022), and aversion intensifies particularly in subjective tasks requiring human skill (Castelo et al., 2019). Conversely, some evidence shows that consumers can respond more leniently to brand crises when the source of the error is an algorithm (Srinivasan & Sarial-Abi, 2021), suggesting that artificial actors may be relatively protected in conditions where the error is not openly owned. In the present study, algorithm aversion is therefore used as the theoretical rationale for predicting how the competence dimension of the SCM responds to an AI influencer's error response, rather than as a construct to be measured. When an AI influencer explicitly acknowledges the error, it confirms that the error originated in its own functioning; given the perfection standard applied to machines and the presumed inability of algorithms to learn, this confirmation should be read as diagnostic of low ability and should reduce

perceived competence. When the AI influencer instead attributes the error to external factors, the error is less clearly tied to its own capabilities, so competence judgments should be comparatively preserved. The hypothesis is accordingly formulated in terms of perceived competence, the variable measured in the study:

H2: *For an AI influencer, error acknowledgment (vs. error denial) decreases perceived competence.*

Parasocial interaction

Parasocial interaction (PSI) refers to the one-sided yet friendship-like bond of intimacy that audiences form with media personalities and is one of the fundamental persuasion mechanisms of influencer marketing; strong parasocial bonds consistently increase purchase intention (Folkvord et al., 2020; Masuda et al., 2022; Sokolova & Kefi, 2020). The CASA paradigm, which proposes that computers are perceived as social actors, shows that people apply human social scripts to machines even with minimal social cues (Lombard & Xu, 2021; Nielsen et al., 2022); parasocial bonds with virtual influencers are therefore possible. Indeed, although direct comparisons do not always find differences in overall PSI levels between virtual and human influencers, they reveal that the mechanisms through which the bond is formed differ: low perceived humanness and similarity suppress PSI for virtual influencers (Stein et al., 2024), a lack of authenticity and perceptions of uncanniness can weaken the parasocial bond and persuasive power (Lou et al., 2023), while anthropomorphism can strengthen this bond (Dabiran et al., 2024; Mrad et al., 2025). Linking this theory to the present design, error acknowledgment is a relational cue that signals openness and accountability toward followers and should therefore strengthen the parasocial bond relative to error denial. Because PSI is nourished largely by relational cues such as warmth, authenticity, and credibility (Ashraf et al., 2023; Yuan & Lou, 2020), and because such cues are discounted when the source is perceived as less human-like (Lou et al., 2023; Stein et al., 2024), the parasocial gain from acknowledgment is expected to be smaller for an AI influencer:

H3: *The positive effect of error acknowledgment (vs. error denial) on parasocial interaction is stronger for a human influencer than for an AI influencer.*

Mediating mechanisms: Warmth, competence, and parasocial interaction

The SCM literature demonstrates that warmth and competence are not merely descriptive perceptions; they operate as mediating mechanisms through which brand and actor behaviors are transmitted to trust and purchase intention. The effects of diverse stimuli such as brand disclosure, advertising receptivity, and chatbot communication style on purchase intention are carried through warmth and competence perceptions (Ge et al., 2025; Roy & Naidoo, 2021; Shi & Jiang, 2023); even distal cues such as country stereotypes can influence intentions only when transferred to brand warmth and competence (Diamantopoulos et al., 2021). At the same time, warmth and competence are also antecedents of the parasocial bond; in the virtual influencer context, anthropomorphic warmth cues nurture willingness to follow recommendations primarily through warmth perceptions (El Hedhli et al., 2023). Within this framework, error acknowledgment is expected to influence trust and purchase intention through two complementary routes. In the first route, warmth and competence operate as parallel mediators that carry the effect of error acknowledgment to each outcome, because judgments of an influencer's intentions and ability are the bases on which followers decide whether to rely on its recommendations. Because this route involves two mediators and two outcomes, it is specified in separate sub-hypotheses:

H4a: *Perceived warmth mediates the effect of error acknowledgment (vs. error denial) on consumer trust.*

H4b: *Perceived competence mediates the effect of error acknowledgment (vs. error denial) on consumer trust.*

H4c: *Perceived warmth mediates the effect of error acknowledgment (vs. error denial) on purchase intention.*

H4d: *Perceived competence mediates the effect of error acknowledgment (vs. error denial) on purchase intention.*

In the second route, the warmth and competence inferences formed after the error response shape the parasocial bond, which in turn drives purchase intention; parasocial interaction is thus expected to act as a second-stage mediator that translates person perceptions into behavioral intentions (El Hedhli et al., 2023; Sokolova & Kefi, 2020). Because influencer type is expected to alter the first-stage effects of error acknowledgment (H1–H3), these serial indirect effects are estimated separately for the human and AI influencers:

H5a: *Error acknowledgment (vs. error denial) influences purchase intention serially through perceived warmth and parasocial interaction (error acknowledgment → perceived warmth → parasocial interaction → purchase intention).*

H5b: *Error acknowledgment (vs. error denial) influences purchase intention serially through perceived competence and parasocial interaction (error acknowledgment → perceived competence → parasocial interaction → purchase intention).*

The moderating role of need for cognition

The Elaboration Likelihood Model (ELM) proposes that persuasion proceeds via two routes: a central route (detailed processing of message arguments) and a peripheral route (heuristic processing based on simple cues) (Chaiken, 1980; Petty & Cacioppo, 1986). The likelihood that an individual follows either route depends partly on a stable disposition, need for cognition (NFC), defined as the tendency to engage in and enjoy effortful thinking (Cacioppo & Petty, 1982). Because the processing route actually used cannot be observed directly in a single-exposure scenario experiment, the present study uses NFC as an individual-difference indicator of elaboration propensity rather than as a direct measure of central versus peripheral processing. Individuals high in NFC are sensitive to argument quality, whereas those low in NFC respond more strongly to peripheral cues of a source or signal nature (Cacioppo et al., 1983); for example, promotion signals that involve no real price cut can mobilize only consumers low in NFC (Inman et al., 1990). An influencer's acknowledgment of an error can likewise functions as a source-related cue that is independent of the quality of the recommendation itself. Consumers low in NFC are therefore expected to rely more heavily on this cue when forming trust and purchase intentions, whereas consumers high in NFC are expected to give greater weight to the substance of the recommendation and less weight to the acknowledgment cue. Because two outcome variables are involved, the moderation hypothesis is specified separately for each:

H6a: *Need for cognition moderates the effect of error acknowledgment (vs. error denial) on consumer trust, such that the effect is weaker for consumers high (vs. low) in need for cognition.*

H6b: *Need for cognition moderates the effect of error acknowledgment (vs. error denial) on purchase intention, such that the effect is weaker for consumers high (vs. low) in need for cognition.*

In line with the developed hypotheses, the conceptual model of the research (Figure 1) specifies error response (acknowledgment vs. denial) as the focal experimental factor and influencer type (human vs. AI) as the experimental factor that conditions its effects on perceived warmth, perceived competence, and parasocial interaction (H1–H3). Perceived warmth and perceived competence serve as parallel mediators (H4a–H4d), parasocial interaction serves as the second-stage mediator in the serial paths to purchase intention (H5a–H5b), consumer trust and purchase intention are the outcome variables, and need for cognition moderates the effect of error acknowledgment on both outcomes (H6a–H6b).

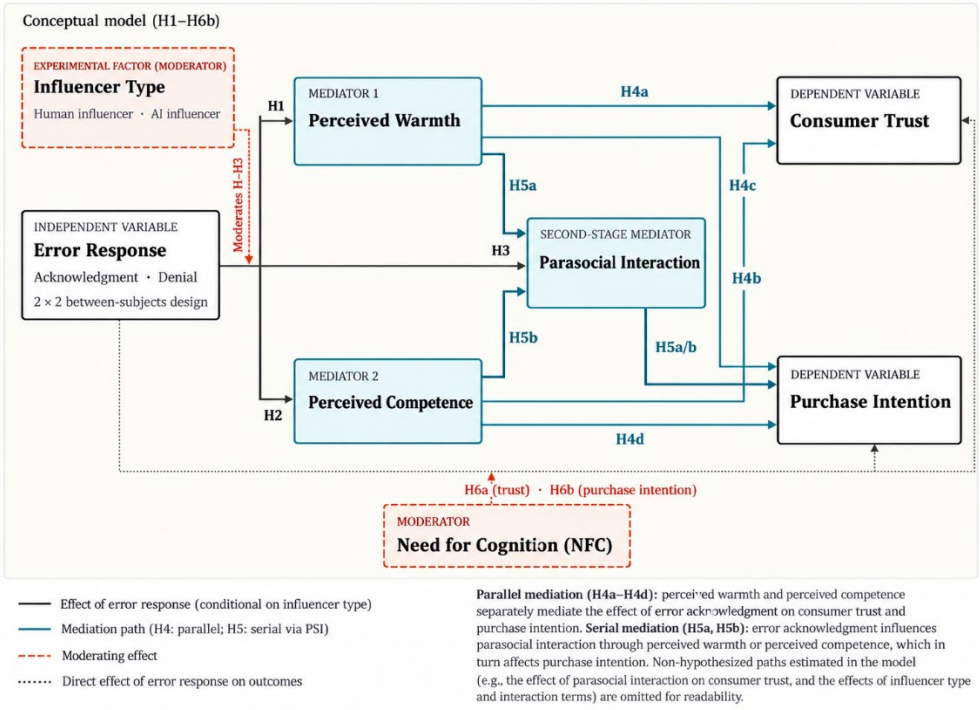


Figure 1: Conceptual model

Methodology

Research design

To test the effects of influencer type (human vs. artificial intelligence) and error response (acknowledging responsibility vs. denying the error/attributing it to external factors) on consumer perceptions and intentions, a 2 (Influencer Type: Human vs. AI) × 2 (Error Response: Acknowledgment vs. Denial) between-subjects scenario-based (vignette) experimental design was employed. Participants were randomly assigned to only one of the four experimental conditions. The sample size was determined through an a priori power analysis conducted with G*Power 3.1 (Test family: F tests; Statistical test: ANOVA: Fixed effects, special, main effects and interactions; numerator df = 1). With a medium effect size ($f = 0.25$), $\alpha = 0.05$, and power = 0.80, the calculated minimum sample size was 128. However, to account for potential data loss during the screening process and to ensure robust statistical power across experimental cells, a higher target of 80–100 participants per cell (320–400 in total) was established.

Participants and procedure

Data were collected from individuals over 18 years of age residing in Türkiye, who actively use at least one social media platform, via the Qualtrics online survey platform between 08.03.2025 and 26.07.2025. To reach a broad audience, the study adopted a non-hierarchical, non-probability sampling approach combining convenience sampling, which facilitates the participation of prospective respondents, and snowball sampling, which leverages network effects. Participation was entirely voluntary, and no monetary/financial incentive was offered in order to protect data quality and sincerity.

The data collection process yielded a total of 514 participants. In the data cleaning stage, a speeding screen was first applied based on survey completion times (median = 277 seconds); no participant completed the survey in less than one-third of the median duration. Next, 18 participants who gave the same response to all 19 scale items (straight-liners) were removed from the dataset, and no multivariate outliers were detected according to Mahalanobis distance ($p < .001$). The final analytical sample consists of 496 participants (Human–Acknowledgment: n = 125; AI–Acknowledgment: n = 121; Human–Denial: n = 123; AI–Denial: n = 127). Of the participants, 52.4% were female (n = 260) and 44.4% were male (n = 220), while 3.2% (n = 16) preferred not to state their gender; the mean age was 29.08 (SD = 7.32; range: 18–60). Of the participants, 62.3% held a bachelor's degree and 14.5% a postgraduate degree, and 61.5% stated that they had previously encountered AI influencers on social media but did not follow them.

After the informed consent and screening questions, participants examined the social media profile image and the influencer description belonging to the condition to which they were assigned. In the human condition, the profile was introduced as "a human social media influencer in their 30s producing content in the fields of travel, technology, and lifestyle"; in the AI condition, it was introduced as "a virtual artificial intelligence influencer designed with generative AI algorithms." In the experimental stimulus (vignette), a scenario was constructed in which the influencer recommended a popular mobile application/service in the travel and lifestyle category to their followers but made a minor informational error regarding the application's usage features. In the error response manipulation, the influencer either explicitly acknowledged responsibility for this informational error (error acknowledgment) or denied the error by attributing it to external factors (error denial). Ethics committee approval for this study was received from the Sivas Cumhuriyet University Social and Human Sciences Ethics Committee on 25 November 2024 (document no. 494383).

Measures

All constructs were measured with 7-point Likert-type scales (1 = Strongly disagree, 7 = Strongly agree). Perceived warmth (3 items) and perceived competence (3 items) were adapted from Bernritter et al. (2016) and Cuddy et al. (2008) on the basis of the Stereotype Content Model; parasocial interaction (PSI; 4 items) from Auter (1992) and Yılmazdoğan et al. (2021); and consumer trust (3 items) and purchase intention (3 items) from Dodds et al. (1991) and Zeithaml (1988). Need for cognition (NFC; 3 items), adapted from Cacioppo et al. (1984) and Dedeoğlu et al. (2021), was measured as the moderator variable and used as an individual-difference indicator of elaboration propensity within the ELM framework.

To test the effectiveness of the manipulations, participants were asked two manipulation check items concerning whether the profile examined was an AI influencer and whether the content creator acknowledged responsibility for the error, along with one realism check item concerning the credibility of the scenario.

Data analysis

Analyses were conducted in the R environment with the lavaan, semTools, psych, and emmeans packages. The first stage comprised data quality screens and manipulation checks; the second stage comprised confirmatory factor analysis (CFA; MLR robust estimator), reliability, convergent and discriminant validity, and measurement invariance tests across the four experimental groups; the third stage comprised two-way MANOVA and univariate 2 × 2 ANOVAs with simple effects analyses via emmeans; and the final stage tested conditional indirect effects and indices of moderated mediation through a path model built on observed composite scores (5,000 bootstrap samples, 95% percentile confidence intervals). Harman's single-factor test was applied for common method bias; the variance explained by a single factor was 39.7%, below the 50% threshold (Podsakoff et al., 2003). To test the moderating role of Need for Cognition (NFC) (H6a and H6b), regression models were estimated. The models included the error response condition (Acknowledgment vs. Denial, dummy coded), mean-centered NFC, and their interaction term as predictors. Ordinary Least Squares (OLS) standard errors were utilized. The degrees of freedom for the models were F(3, 492). For the simple slopes analyses, conditional effects were estimated at ±1 standard deviation of the mean-centered NFC (SD = 1.201)

Findings

Manipulation and realism checks

Two-way ANOVA results showed that both manipulations were successful. Participants in the AI condition perceived the profile as artificial intelligence at a significantly higher level (M_{AI} = 6.53 vs. M_{Human} = 1.48; $F(1, 492) = 6997.11$; $p < .001$; $\eta_p^2 = .934$), and participants in the acknowledgment condition reported that the error was acknowledged at a significantly higher level ($M_{Acknowledgment}$ = 6.52 vs. M_{Denial} = 1.50; $F(1, 492) = 6382.04$; $p < .001$; $\eta_p^2 = .928$). Cross-over effects and interactions were non-significant (all $p > .17$). Scenario realism was high and equivalent across all four conditions (M = 5.18–5.34; all $p > .19$), indicating that the credibility of the scenarios did not differ across conditions.

Measurement model

The six-factor measurement model showed excellent fit to the data: $\chi2(137) = 197.236$; $p = .001$; $\chi2/df = 1.44$; CFI = .989; TLI = .986; RMSEA = .030 (90% CI: .020–.038); SRMR = .039 (Hu & Bentler, 1999). All standardized factor loadings ranged between .634 and .888 and were significant. As shown in Table 1, Cronbach's alpha and composite reliability (CR) values exceeded the .80 threshold and AVE values exceeded the .50 threshold for all constructs; convergent validity was established (Fornell & Larcker, 1981).

Table 1: Measurement Model Results

Construct	Items	Factor loadings	α	CR	AVE
Perceived warmth (WARM)	3	.833–.888	.900	.900	.751
Perceived competence (COMP)	3	.748–.846	.834	.834	.627
Parasocial interaction (PSI)	4	.634–.814	.841	.850	.580
Consumer trust (TRST)	3	.783–.882	.867	.870	.690
Purchase intention (PI)	3	.804–.867	.877	.878	.705
Need for cognition (NFC)	3	.712–.786	.804	.805	.579

Note: α = Cronbach's alpha; CR = composite reliability; AVE = average variance extracted. CFA was conducted with the MLR estimator (N = 496).

Discriminant validity was examined with both the Fornell–Larcker criterion and the HTMT ratio (Table 2). The square root of each construct's AVE is greater than its correlations with the other constructs, with a minor exception for the PSI–WARM pair (.762 vs. .770). However, all HTMT values are well below the .85 threshold (the highest value being .807 for TRST–PI; Henseler et al., 2015), establishing discriminant validity primarily through the HTMT criterion for this specific pair. Discriminant validity was established.

Table 2: Discriminant Validity: Fornell–Larcker Criterion and HTMT Ratios

	WARM	**COMP**	**PSI**	**TRST**	**PI**	NFC
WARM	(.867)	.490	.776	.610	.558	.118
COMP	.494	(.792)	.458	.369	.326	.158
PSI	.770	.480	(.762)	.589	.644	.091
TRST	.610	.372	.551	(.830)	.807	.328
PI	.560	.330	.611	.800	(.839)	.280
NFC	.119	.160	.085	.324	.280	(.761)

Note: Diagonal values (in parentheses) show the square root of the AVE; values below the diagonal show latent variable correlations; values above the diagonal show HTMT ratios.

Measurement invariance

To ensure the meaningfulness of between-group comparisons, measurement invariance was tested across the four experimental cells (Table 3). Metric invariance was fully supported ($\Delta\chi2(39) = 30.641$; $p = .828$; $\Delta CFI = +.003$). The full scalar model showed deterioration ($\Delta CFI = -.013$; $p < .001$); when the intercepts of items PSI_4 and COMP_1 were freed in line with the modification indices, partial scalar invariance was established ($\Delta\chi2(33) = 36.488$; $p = .310$; $\Delta CFI = -.001$; $|\Delta CFI| \leq .010$ criterion; Cheung & Rensvold, 2002). These findings indicate that between-group mean comparisons are defensible.

Table 3: Measurement Invariance Tests (Four Experimental Groups)

Model	**CFI**	**RMSEA**	**ΔCFI**	**Δχ2 (df)**	**p**
Configural	.960	.044	—	—	—
Metric	.963	.041	+.003	30.641 (39)	.828
Full scalar	.951	.046	−.013	80.496 (39)	< .001
Partial scalar	.962	.040	−.001	36.488 (33)	.310

Note: CFI and RMSEA are robust values. Δ values are relative to the preceding model (configural for metric; metric for the scalar models). In the partial scalar model, the intercepts of PSI_4 and COMP_1 were freed.

Main and interaction effects

Cell means and standard deviations are presented in Table 4. Levene's tests indicated that homogeneity of variance was met except for WARM ($F = 2.873$; $p = .036$); because Box's M test was significant ($\chi2(45) = 79.95$; $p = .001$), Pillai's Trace, which is robust to this violation, was reported for the MANOVA results. The balanced cell sizes limit the impact of these violations.

Table 4: Means and Standard Deviations by Experimental Condition

Variable	**Human–Acknowledgment**	**Human–Denial**	**AI–Acknowledgment**	**AI–Denial**
Perceived warmth	5.83 (1.18)	3.44 (1.00)	4.02 (1.27)	3.14 (1.19)
Perceived competence	5.20 (1.31)	4.02 (1.08)	3.52 (1.05)	4.47 (1.21)
Parasocial interaction	5.21 (1.10)	3.83 (1.06)	3.69 (0.96)	3.06 (1.04)
Consumer trust	5.63 (0.92)	3.67 (1.20)	3.75 (1.20)	3.24 (1.15)
Purchase intention	5.55 (0.94)	3.48 (1.19)	3.50 (1.05)	2.93 (1.14)

Note: Values are mean (standard deviation). n = 125 (Human–Acknowledgment), 123 (Human–Denial), 121 (AI–Acknowledgment), 127 (AI–Denial).

The two-way MANOVA showed that influencer type (Pillai = .389; $F(5, 488) = 62.04$; $p < .001$), error response (Pillai = .474; $F(5, 488) = 87.91$; $p < .001$), and their interaction (Pillai = .262; $F(5, 488) = 34.67$; $p < .001$) were significant at the multivariate level. Univariate ANOVA results are presented in Table 5.

Table 5: Univariate 2 × 2 ANOVA Results

Dependent variable	Influencer type F (ηp2)	Error response F (ηp2)	Interaction F (ηp2)
Perceived warmth	102.09*** (.172)	246.95*** (.334)	51.93*** (.095)
Perceived competence	34.67*** (.066)	1.28 (.003)	103.87*** (.174)
Parasocial interaction	148.08*** (.231)	115.04*** (.190)	16.03*** (.032)
Consumer trust	131.63*** (.211)	149.82*** (.233)	51.42*** (.095)
Purchase intention	176.89*** (.264)	182.84*** (.271)	59.50*** (.108)

Note: *** p < .001. Degrees of freedom are (1, 492) for all tests. Type III sums of squares were used.

Simple effects analyses (Holm-adjusted) revealed the nature of the interactions. Error acknowledgment very strongly increased warmth (d = 2.19), parasocial interaction (d = 1.27), trust (d = 1.84), and purchase intention (d = 1.93) in the human influencer condition; the same effects were significant but markedly weaker in the AI condition (d = 0.72, 0.63, 0.43, and 0.52, respectively; all p < .001). This pattern supports H1 and H3.

The most striking finding is the full crossover interaction observed for perceived competence: while acknowledging the error increased the human influencer's perceived competence (M_{diff} = 1.19; d = 0.99; p < .001), it significantly decreased the AI influencer's perceived competence (M_{diff} = −0.95; d = −0.84; p < .001). In other words, error acknowledgment functioned as a positive competence cue for the human influencer but as a competence penalty for the AI influencer. The decrease observed in the AI condition supports H2; this pattern is consistent with the algorithm aversion account, although algorithm aversion itself was not measured directly.

Mediation and moderated mediation analyses

Coding the experimental conditions with dummy variables (Acknowledgment = 1; AI = 1) and an interaction term, a path model in which warmth and competence served as parallel mediators and parasocial interaction as a second-stage mediator was tested with 5,000 bootstrap samples. The model accounted for variance in warmth (R^2 = .452), competence (R^2 = .220), parasocial interaction (R^2 = .513), trust (R^2 = .439), and purchase intention (R^2 = .498). Standardized direct paths are presented in Table 6.

Table 6: Standardized Path Coefficients for the Structural Model

Path	β	p	Path	β	p
WARM ← Acknowledgment	.765	< .001	TRST ← WARM	.127	.027
WARM ← AI	−.097	.030	TRST ← COMP	.060	.212
WARM ← Ack×AI	−.413	< .001	TRST ← PSI	.119	.015
COMP ← Acknowledgment	.451	< .001	TRST ← Acknowledgment	.488	< .001
COMP ← AI	.171	.002	TRST ← AI	−.112	.040
COMP ← Ack×AI	−.697	< .001	TRST ← Ack×AI	−.305	< .001
PSI ← WARM	.472	< .001	PI ← WARM	−.050	.358
PSI ← COMP	.141	< .001	PI ← COMP	.014	.745
PSI ← Acknowledgment	.113	.031	PI ← PSI	.248	< .001
PSI ← AI	−.276	< .001	PI ← Acknowledgment	.601	< .001
PSI ← Ack×AI	.042	.475	PI ← AI	−.118	.021
			PI ← Ack×AI	−.387	< .001

Note: WARM = perceived warmth; COMP = perceived competence; PSI = parasocial interaction; TRST = consumer trust; PI = purchase intention. Acknowledgment (1 = error acknowledgment, 0 = denial) and AI (1 = artificial intelligence, 0 = human) are dummy variables.

In the path model, the Acknowledgment × AI interaction for parasocial interaction was not significant after warmth and competence were included (β = .042; p = .475).

Conditional indirect effects and indices of moderated mediation are presented in Table 7. The indirect effect of error acknowledgment on trust through warmth was significant in both the human (b = .282; 95% CI [.032; .544]) and the AI condition (b = .105; 95% CI [.012; .215]). The index of moderated mediation was negative (IMM = −.177; 95% CI [−.361; −.019]), indicating a smaller indirect effect in the AI condition. The corresponding indirect effects through competence were not significant in either condition. Thus, H4a was supported and H4b was not. For purchase intention, the simple indirect effects through warmth were not significant for either human (b = −.112; 95% CI [−.345; .127]) or AI influencers (b = −.042; 95% CI [−.136; .048]). The simple indirect effects through competence were also not significant for either human (b = .019; 95% CI [−.093; .139]) or AI influencers (b = −.015; 95% CI [−.113; .074]). Accordingly, H4c and H4d were not supported. The serial indirect paths through parasocial interaction are reported separately under H5a and H5b.

The serial indirect effect of error acknowledgment on purchase intention through warmth and parasocial interaction was significant in both conditions (Human: b = .264; 95% CI [.165; .383]; AI: b = .098; 95% CI [.052; .158]). Its index of moderated mediation was negative (IMM = −.166; 95% CI [−.258; −.095]), supporting H5a. For the competence → parasocial interaction serial path, the indirect effect was positive for the human influencer (b = .046; 95% CI [.018; .083]) and negative for the AI influencer (b = −.037; 95% CI [−.069; −.014]). The AI-minus-human bootstrap contrast was also negative (IMM = −.084; 95% CI [−.150; −.033]), supporting H5b and confirming a difference between conditions.

Table 7: Conditional Indirect Effects and Indices of Moderated Mediation (5,000 Bootstrap Samples)

Indirect path	Condition	b	95% CI	Result
Ack → WARM → TRST	Human	.282	[.032; .544]	Significant
	AI	.105	[.012; .215]	Significant
Ack → COMP → TRST	Human	.078	[−.044; .208]	Non-significant
	AI	−.063	[−.174; .034]	Non-significant
Ack → WARM → PI	Human	−.112	[−.345; .127]	Non-significant
	AI	−.042	[−.136; .048]	Non-significant
Ack → COMP → PI	Human	.019	[−.093; .139]	Non-significant
	AI	−.015	[−.113; .074]	Non-significant
Ack → WARM → PSI → PI	Human	.264	[.165; .383]	Significant
	AI	.098	[.052; .158]	Significant
Ack → WARM → PSI → TRST	Human	.124	[.026; .242]	Significant
	AI	.046	[.009; .096]	Significant
Ack → COMP → PSI → PI	Human	.046	[.018; .083]	Significant
	AI	−.037	[−.069; −.014]	Significant
IMM: Ack → WARM → TRST	AI − Human	−.177	[−.361; −.019]	Significant
IMM: Ack → WARM → PSI → PI	AI − Human	−.166	[−.258; −.095]	Significant
IMM: Ack → COMP → PSI → PI	AI − Human	−.084	[−.150; −.033]	Significant
IMM: Ack → COMP → TRST	AI − Human	−.141	[−.377; .079]	Non-significant

Note: b = unstandardized indirect-effect estimate; CI = percentile bootstrap confidence interval; IMM = index of moderated mediation (AI − Human); Ack = acknowledgment. The H5b IMM estimate is the mean of the bootstrap contrasts.

The moderating role of need for cognition

Under H6a and H6b, whether the effect of error acknowledgment on the outcome variables is moderated by need for cognition (NFC; mean-centered) was tested with regression models. The Acknowledgment × NFC interaction was not significant for trust (b = .106; SE = .085; p = .216); therefore, H6a is not supported. For purchase intention, however, the interaction was significant and negative (b = −.187; SE = .083; p = .025): the positive effect of error acknowledgment on purchase intention was strongest at low NFC levels (−1 SD) (b = 2.203; p < .001) and comparatively weaker at high NFC levels (+1 SD) (b = 1.754; p < .001). This finding supports H6b and is consistent with the view that the acknowledgment cue carries more weight among consumers with a lower propensity for elaboration, who are more likely to rely on peripheral cues.

A summary of the hypothesis tests is presented in Table 8.

Table 8: Summary of Hypothesis Testing Results

Hypothesis	Content	Result
H1	The positive effect of error acknowledgment on warmth is stronger for the human than for the AI influencer	Supported
H2	Error acknowledgment decreases the AI influencer's perceived competence	Supported
H3	The positive effect of error acknowledgment on PSI is stronger for the human than for the AI influencer	Supported
H4a	Warmth mediates the effect of error acknowledgment on trust	Supported (weaker for AI)
H4b	Competence mediates the effect of error acknowledgment on trust	Not supported
H4c	Warmth mediates the effect of error acknowledgment on purchase intention	Not supported
H4d	Competence mediates the effect of error acknowledgment on purchase intention	Not supported
H5a	Error acknowledgment → warmth → PSI → purchase intention (serial mediation)	Supported (weaker for AI)
H5b	Error acknowledgment → competence → PSI → purchase intention (serial mediation)	Supported (opposite signs; IMM significant)
H6a	NFC moderates the effect of error acknowledgment on trust	Not supported
H6b	NFC moderates the effect of error acknowledgment on purchase intention	Supported

Results and discussion

This study examined the effect of human and artificial intelligence influencers' responses to informational errors (acknowledgment vs. denial) on consumer perceptions and intentions through a 2 × 2 experimental designs. The results point to three main conclusions, each of which is discussed below in relation to the literature.

First, acknowledging the error increased warmth, parasocial interaction, trust, and purchase intention for both influencer types; however, these positive effects emerged markedly more strongly for the human influencer than for the AI influencer. As the simple effects analyses showed, the gains produced by acknowledgment in the human condition (warmth d = 2.19; parasocial interaction d = 1.27; trust d = 1.84; purchase intention d = 1.93) were roughly two to four times the size of the corresponding gains in the AI condition (d = 0.72, 0.63, 0.43, and 0.52, respectively). This pattern is consistent with crisis communication findings showing that responsibility-taking apologies generate warmth and trust repair (Chung & Lee, 2021; Yang et al., 2025); yet the asymmetry observed in favor of the human actor extends service recovery findings that human apologies are perceived as more sincere than machine apologies (Choi et al., 2021; Hu et al., 2021) to the influencer marketing context. In the present setting, the returns of error acknowledgment were considerably larger when the actor was human.

Second, and most strikingly, the results revealed an asymmetric effect of error acknowledgment on competence perceptions. The interaction on competence was the largest in the study (η_p^2 = .174) and took the form of a full crossover: while admitting the error was associated with higher perceived competence for the human influencer (d = 0.99), it was associated with lower perceived competence for

the AI influencer (d = −0.84). Notably, this opposition of effects cancelled out at the level of the main effect of error response on competence (p = .258), underscoring that the phenomenon is visible only through the interaction. The crossover pattern is consistent with the algorithm aversion literature showing that people lose trust in erring algorithms faster than in humans (Berger et al., 2021; Dietvorst et al., 2015) and may be explained by two mechanisms proposed in that literature, although neither these mechanisms nor algorithm aversion itself was measured directly in the present study: the perfection standard expected of machines turns an openly owned error into a violation of high accuracy expectations (Han & Ko, 2025; Molina & Sundar, 2024), while attributing the error to the algorithm's own inadequacy renders it a diagnostic signal for future performance (Berger et al., 2021; Toader et al., 2020). The results also offer experimental evidence relevant to the AI transparency debate: the AI influencer's admission of its error increased perceived warmth but decreased perceived competence. Considering that the empirical accumulation of the pratfall effect in marketing contexts is still limited, this study provides original evidence on the boundary conditions of the effect (its emergence for human actors and its reversal for artificial ones).

Third, the mediation results distinguish the direct and serial indirect routes to purchase intention. The indirect effect of error acknowledgment on trust through warmth and the serial effect on purchase intention through warmth and parasocial interaction were significant in both conditions, with smaller effects in the AI condition (IMM = −.177 and −.166, respectively). By contrast, neither simple indirect effect on purchase intention through warmth or competence was significant. The competence → parasocial interaction → purchase intention serial effect was positive for the human influencer (b = .046) and negative for the AI influencer (b = −.037), and their bootstrap contrast excluded zero (IMM = −.084; 95% CI [−.150; −.033]). This pattern is consistent with the primacy-of-warmth argument in impression formation (Abele et al., 2021; Brambilla et al., 2012; Kolbl et al., 2019), although the measured paths do not establish the proposed psychological mechanisms on their own. The Acknowledgment × AI interaction for parasocial interaction was not significant after warmth and competence were included in the model (β = .042; p = .475).

Finally, evaluated from the perspective of the Elaboration Likelihood Model, the need for cognition results suggest that error acknowledgment operates as a heuristic cue mainly among consumers with a lower propensity for elaboration: the positive effect of acknowledgment on purchase intention weakened as need for cognition increased (interaction b = −.187; p = .025), whereas no such moderation was observed for trust. This pattern is consistent with classic findings that individuals low in need for cognition respond more strongly to signal-type cues (Cacioppo et al., 1983; Chaiken, 1980; Inman et al., 1990); consumers high in need for cognition may not regard an error admission alone as a sufficient indicator of quality and may evaluate the recommendation content in greater detail (Petty & Cacioppo, 1986). Because the processing route was inferred from a dispositional measure rather than observed directly, however, these interpretations should be treated with caution. That the moderation emerged only for purchase intention and not for trust may indicate that trust judgments rest on more deliberate evaluations, whereas purchase intention is more sensitive to heuristic cues; this possibility warrants direct testing in future research.

Theoretical contributions

The study makes four contributions to theory. First, it extends the pratfall effect literature from physical or endearing blunders to the context of informational error and responsibility-taking, and it establishes the actor-type-dependent boundary conditions of the effect: the same admission that was associated with higher perceived competence for the human actor was associated with lower perceived competence for the artificial one. Because the error itself was held constant across all four conditions, this reversal can be attributed to the act of acknowledgment rather than to the error, which extends the algorithm aversion account (Berger et al., 2021; Dietvorst et al., 2015) by suggesting that competence penalties toward algorithmic agents may be triggered not only by observing an algorithm err but also by the algorithm's open admission of the error; because algorithm aversion was not measured directly, this interpretation should be verified in future research using direct measures.

Second, the study integrates the Stereotype Content Model, parasocial interaction, and algorithm aversion approaches within a single model and shows how they connect: the effects of the manipulations travelled primarily through warmth and the warmth → parasocial interaction serial path, consistent with the primacy-of-warmth argument (Abele et al., 2021; Brambilla et al., 2012; Kolbl et al., 2019) in the influencer marketing context, while the disappearance of the interactive effect of error acknowledgment and influencer type on parasocial interaction once warmth and competence were controlled suggests that parasocial differences between AI and human influencers are largely mechanism-based (Stein et al., 2024). Third, the findings point to the dual nature of AI transparency in

the eyes of consumers: an error admission by an AI influencer was accompanied by both a warmth gain and a competence loss, providing experimental evidence for a debate that has largely been conducted at the conceptual level. Finally, by modeling elaboration propensity through need for cognition, the study identifies a dispositional boundary condition for the effect of error acknowledgment on purchase intention.

Managerial implications

For brands working with human influencers, the findings are unambiguous: promptly and openly taking responsibility in the event of an error yields a strong increase in trust and purchase intention, whereas denial and attributing the error to external factors carry a heavy cost across all consumer responses. For brands using AI influencers, error communication needs to be designed more delicately. Although an AI influencer's explicit acknowledgment of the error still produces better outcomes than denial in terms of warmth, trust, and purchase intention, the loss in competence perceptions must be taken into account. The findings of chatbot recovery research—that a plain apology can make competence limitations salient and that relationship-oriented or solution-oriented messages can outperform a plain apology (Song et al., 2023)—are instructive in this context: for AI influencers, error acknowledgment should be presented together with corrective action and elements that provide competence assurance (e.g., concrete information that the source of the error has been resolved).

The moderation findings add a targeting nuance. Because the effect of error acknowledgment on purchase intention was strongest among consumers low in need for cognition, acknowledgment messages may be particularly relevant in low-involvement, fast-scrolling social media contexts that may encourage greater reliance on heuristic cues; this possibility should be tested directly in future research. When addressing audiences with a higher propensity for elaboration, an admission alone is unlikely to suffice; brands should accompany it with substantive information that can withstand detailed scrutiny of the message content.

Limitations and future research

The limitations of the study should be noted. First, the data were obtained from a single-country sample and a scenario-based experiment; since attitudes toward virtual influencers and disclosure effects are known to vary across cultural contexts (Khalfallah & Keller, 2025; Muniz et al., 2024; Rizzo et al., 2025), testing the effects in real social media interactions and in different cultural contexts will strengthen external validity. Second, a single error type (a minor informational error) and a single sector context were used; considering findings that apology effectiveness varies with error severity (Grover et al., 2019; Xu & Ling, 2026), the severity, type, and product category of the error should be systematically varied in future studies.

Third, several constructs used to interpret the findings were not measured directly. Algorithm aversion served as the theoretical rationale for the competence penalty observed in the AI condition, the perceived honesty or sincerity of the acknowledgment was not assessed, and elaboration was captured through dispositional need for cognition rather than through measures of the processing route actually used. Future studies should measure these constructs directly (e.g., algorithm aversion, perceived sincerity of the response, and message elaboration through thought-listing procedures) to test the proposed explanations more rigorously.

Fourth, because the mediators and dependent variables were collected at the same measurement occasion, the causal ordering in the mediation findings rests on theoretical justification; although the common method bias test results remained within acceptable limits, longitudinal or multi-wave designs could test the mechanisms more strongly. Finally, the establishment of only partial rather than full scalar invariance means that observed composite score comparisons were made. Future research may focus on post-error recovery strategies, the cumulative effect of repeated errors, the moderating role of error severity, and the timing of AI disclosure.

Conclusion

This study asked how consumers respond when human and AI influencers face an informational error, and whether openly acknowledging responsibility or denying the error is the more advantageous communication strategy for each actor. Based on a 2 × 2 between-subjects scenario experiment with 496 social media users, the answer is twofold. On the one hand, error acknowledgment proved to be the more favorable strategy for both influencer types across warmth, parasocial interaction, trust, and purchase intention. On the other hand, its returns were far from symmetric: the benefits of acknowledgment were considerably larger for the human influencer, whereas for the AI influencer

acknowledgment carried a measurable competence cost, with the same admission that elevated the human actor's perceived competence lowering that of the artificial one.

Taken together, the findings position error acknowledgment as the sound default in influencer error communication while showing that its consequences are filtered through who—or what—the communicator is. For human influencers, admitting a mistake is an investment that pays off across every consumer response examined; for artificial ones, it is a trade-off in which human-like warmth is purchased at the price of machine-like competence. Understanding and managing this trade-off will become increasingly consequential as AI influencers claim a growing share of brand communication.

Peer-review:

Externally peer-reviewed

Conflict of interests:

The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support:

The author declared that this study has received no financial support

Ethical Statement:

Ethics committee approval was received for this study from Sivas Cumhuriyet University, Social and Human Sciences Ethics Committee on 25 November 2024 (document no. 494383).

Data Availability Statement:

The datasets generated and/or analysed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.

Use of Artificial Intelligence:

During the preparation of this work, the author used Claude strictly for spell-checking and grammar-editing purposes. After using this tool, the author carefully reviewed and edited the text, and takes full responsibility for the final content of the publication.

References

Aaker, J., Vohs, K. D., & Mogilner, C. (2010). Nonprofits are seen as warm and for-profits as competent: Firm stereotypes matter. *Journal of Consumer Research*, *37*(2), 224–237. https://doi.org/10.1086/651566

Abele, A. E., Ellemers, N., Fiske, S. T., Koch, A., & Yzerbyt, V. (2021). Navigating the social world: Toward an integrated framework for evaluating self, individuals, and groups. *Psychological Review*, *128*(2), 290–314. https://doi.org/10.1037/rev0000262

Allal-Chérif, O., Puertas, R., & Carracedo, P. (2024). Intelligent influencer marketing: How AI-powered virtual influencers outperform human influencers. *Technological Forecasting and Social Change*, *200*, 123113. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123113

Ao, L., Bansal, R., Pruthi, N., & Khaskheli, M. B. (2023). Impact of social media influencers on customer engagement and purchase intention: A meta-analysis. *Sustainability*, *15*(3), 2744. https://doi.org/10.3390/su15032744

Ashraf, A., Hameed, I., & Saeed, S. A. (2023). How do social media influencers inspire consumers' purchase decisions? The mediating role of parasocial relationships. *International Journal of Consumer Studies*, *47*(4), 1416–1433. https://doi.org/10.1111/ijcs.12917

Auter, P. J. (1992). Psychometric: TV that talks back: An experimental validation of a parasocial interaction scale. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, *36*(2), 173–181. https://doi.org/10.1080/08838159209364165

Baek, T. H., Kim, J., & Kim, J. H. (2026). Effect of disclosing AI-generated content on prosocial advertising evaluation. *International Journal of Advertising*, *45*(1), 171–192. https://doi.org/10.1080/02650487.2024.2401319

Belanche, D., Casaló, L. V., & Flavián, M. (2024). Human versus virtual influences, a comparative study. *Journal of Business Research*, *173*, 114493. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114493

Berger, B., Adam, M., Rühr, A., & Benlian, A. (2021). Watch me improve-algorithm aversion and demonstrating the ability to learn. *Business & Information Systems Engineering*, *63*(1), 55–68. https://doi.org/10.1007/s12599-020-00678-5

Bernritter, S. F., Verlegh, P. W., & Smit, E. G. (2016). Why nonprofits are easier to endorse on social media: The roles of warmth and brand symbolism. *Journal of Interactive Marketing*, *33*(1), 27–42. https://doi.org/10.1016/j.intmar.2015.10.002

Brambilla, M., Sacchi, S., Rusconi, P., Cherubini, P., & Yzerbyt, V. Y. (2012). You want to give a good impression? Be honest! Moral traits dominate group impression formation. *British Journal of Social Psychology*, *51*(1), 149–166. https://doi.org/10.1111/j.2044-8309.2010.02011.x

Brüns, J. D., & Meißner, M. (2024). Do you create your content yourself? Using generative artificial intelligence for social media content creation diminishes perceived brand authenticity. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *79*, 103790. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2024.103790

Cacioppo, J. T., & Petty, R. E. (1982). The need for cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, *42*(1), 116–131. https://doi.org/10.1037/0022-3514.42.1.116

Cacioppo, J. T., Petty, R. E., & Kao, C. F. (1984). The efficient assessment of need for cognition. *Journal of Personality Assessment*, *48*(3), 306–307. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4803_13

Cacioppo, J. T., Petty, R. E., & Morris, K. J. (1983). Effects of need for cognition on message evaluation, recall, and persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, *45*(4), 805–818. https://doi.org/10.1037/0022-3514.45.4.805

Castelo, N., Bos, M. W., & Lehmann, D. R. (2019). Task-dependent algorithm aversion. *Journal of Marketing Research*, *56*(5), 809–825. https://doi.org/10.1177/0022243719851788

Chaiken, S. (1980). Heuristic versus systematic information processing and the use of source versus message cues in persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, *39*(5), 752–766. https://doi.org/10.1037/0022-3514.39.5.752

Cheng, X., Zhang, X., Cohen, J., & Mou, J. (2022). Human vs. AI: Understanding the impact of anthropomorphism on consumer response to chatbots from the perspective of trust and relationship norms. *Information Processing & Management*, *59*(3), 102940. https://doi.org/10.1016/j.ipm.2022.102940

Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, *9*(2), 233–255. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_5

Choi, S., Mattila, A. S., & Bolton, L. E. (2021). To err is human(-oid): How do consumers react to robot service failure and recovery?. *Journal of Service Research*, *24*(3), 354–371. https://doi.org/10.1177/1094670520978798

Chung, S., & Lee, S. (2021). Crisis management and corporate apology: The effects of causal attribution and apology type on publics' cognitive and affective responses. *International Journal of Business Communication*, *58*(1), 125–144. https://doi.org/10.1177/2329488417735646

Cocker, H., Mardon, R., & Daunt, K. L. (2021). Social media influencers and transgressive celebrity endorsement in consumption community contexts. *European Journal of Marketing*, *55*(7), 1841–1872. https://doi.org/10.1108/EJM-07-2019-0567

Cuddy, A. J., Fiske, S. T., & Glick, P. (2008). Warmth and competence as universal dimensions of social perception: The stereotype content model and the BIAS map. *Advances in Experimental Social Psychology*, *40*, 61–149. https://doi.org/10.1016/S0065-2601(07)00002-0

Dabiran, E., Farivar, S., Wang, F., & Grant, G. (2024). Virtually human: Anthropomorphism in virtual influencer marketing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *79*, 103797. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2024.103797

Dedeoğlu, B. B., Bilgihan, A., Ye, B. H., Wang, Y., & Okumus, F. (2021). The role of elaboration likelihood routes in relationships between user-generated content and willingness to pay more. *Tourism Review*, *76*(3), 614–638. https://doi.org/10.1108/TR-01-2019-0013

Diamantopoulos, A., Szőcs, I., Florack, A., Kolbl, Ž., & Egger, M. (2021). The bond between country and brand stereotypes: Insights on the role of brand typicality and utilitarian/hedonic nature in enhancing stereotype content transfer. *International Marketing Review*, *38*(6), 1143–1165. https://doi.org/10.1108/IMR-09-2020-0209

Dietvorst, B. J., Simmons, J. P., & Massey, C. (2015). Algorithm aversion: People erroneously avoid algorithms after seeing them err. *Journal of Experimental Psychology: General*, *144*(1), 114–126. https://doi.org/10.1037/xge0000033

Dodds, W. B., Monroe, K. B., & Grewal, D. (1991). Effects of price, brand, and store information on buyers' product evaluations. *Journal of Marketing Research*, *28*(3), 307–319. https://doi.org/10.1177/002224379102800305

El Hedhli, K., Zourrig, H., Al Khateeb, A., & Alnawas, I. (2023). Stereotyping human-like virtual influencers in retailing: Does warmth prevail over competence?. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *75*, 103459. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103459

Eriksson, M. (2018). Lessons for crisis communication on social media: A systematic review of what research tells the practice. *International Journal of Strategic Communication*, *12*(5), 526–551. https://doi.org/10.1080/1553118X.2018.1510405

Fiske, S. T. (2018). Stereotype content: Warmth and competence endure. *Current Directions in Psychological Science*, *27*(2), 67–73. https://doi.org/10.1177/0963721417738825

Fiske, S. T., Cuddy, A. J., & Glick, P. (2007). Universal dimensions of social cognition: Warmth and competence. *Trends in Cognitive Sciences*, *11*(2), 77–83. https://doi.org/10.1016/j.tics.2006.11.005

Folkvord, F., Roes, E., & Bevelander, K. (2020). Promoting healthy foods in the new digital era on Instagram: An experimental study on the effect of a popular real versus fictitious fit influencer on brand attitude and purchase intentions. *BMC Public Health*, *20*(1), 1677. https://doi.org/10.1186/s12889-020-09779-y

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, *18*(1), 39–50. https://doi.org/10.1177/002224378101800104

Franke, C., Groeppel-Klein, A., & Müller, K. (2023). Consumers' responses to virtual influencers as advertising endorsers: Novel and effective or uncanny and deceiving?. *Journal of Advertising*, *52*(4), 523–539. https://doi.org/10.1080/00913367.2022.2154721

Ge, H., Wang, W., Wang, Y., & Tan, R. (2025). How does original equipment manufacturing brand disclosure affect purchase intention? The mediating role of brand competence and brand warmth. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, *37*(8), 2205–2227. https://doi.org/10.1108/APJML-07-2024-0866

Gidaković, P., & Žabkar, V. (2022). The formation of consumers' warmth and competence impressions of corporate brands: The role of corporate associations. *European Management Review*, *19*(4), 639–653. https://doi.org/10.1111/emre.12509

Grover, S. L., Abid-Dupont, M. A., Manville, C., & Hasel, M. C. (2019). Repairing broken trust between leaders and followers: How violation characteristics temper apologies. *Journal of Business Ethics*, *155*(3), 853–870. https://doi.org/10.1007/s10551-017-3509-3

Han, J., & Ko, D. (2025). Trust formation, error impact, and repair in human-AI financial advisory: A dynamic behavioral analysis. *Behavioral Sciences*, *15*(10), 1370. https://doi.org/10.3390/bs15101370

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *43*(1), 115–135. https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8

Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, *6*(1), 1–55. https://doi.org/10.1080/10705519909540118

Hu, Y., Min, H., & Su, N. (2021). How sincere is an apology? Recovery satisfaction in a robot service failure context. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, *45*(6), 1022–1043. https://doi.org/10.1177/10963480211011533

Inman, J. J., McAlister, L., & Hoyer, W. D. (1990). Promotion signal: Proxy for a price cut?. *Journal of Consumer Research*, *17*(1), 74–81. https://doi.org/10.1086/208538

Joel-Edgar, S., Chowdhury, S., Nagy, P., & Ren, S. (2025). Virtual influencers in social media versus the metaverse: Mind perception, blame judgements and brand trust. *Journal of Business Research*, *189*, 115139. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.115139

Khalfallah, D., & Keller, V. (2025). Authenticity, ethics, and transparency in virtual influencer marketing: A cross-cultural analysis of consumer trust and engagement: A systematic literature review. *Acta Psychologica*, *260*, 105573. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105573

Kolbl, Ž., Arslanagic-Kalajdzic, M., & Diamantopoulos, A. (2019). Stereotyping global brands: Is warmth more important than competence?. *Journal of Business Research*, *104*, 614–621. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.12.060

Lombard, M., & Xu, K. (2021). Social responses to media technologies in the 21st century: The media are social actors paradigm. *Human-Machine Communication*, *2*, 29–55. https://doi.org/10.30658/hmc.2.2

Lou, C., & Yuan, S. (2019). Influencer marketing: How message value and credibility affect consumer trust of branded content on social media. *Journal of Interactive Advertising*, *19*(1), 58–73. https://doi.org/10.1080/15252019.2018.1533501

Lou, C., Kiew, S. T. J., Chen, T., Lee, T. Y. M., Ong, J. E. C., & Phua, Z. (2023). Authentically fake? How consumers respond to the influence of virtual influencers. *Journal of Advertising*, *52*(4), 540–557. https://doi.org/10.1080/00913367.2022.2149641

Mahmood, A., & Huang, C. M. (2024). Gender biases in error mitigation by voice assistants. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, *8*(CSCW1), 1–27. https://doi.org/10.1145/3637337

Masuda, H., Han, S. H., & Lee, J. (2022). Impacts of influencer attributes on purchase intentions in social media influencer marketing: Mediating roles of characterizations. *Technological Forecasting and Social Change*, *174*, 121246. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121246

Molina, M. D., & Sundar, S. S. (2024). Does distrust in humans predict greater trust in AI? Role of individual differences in user responses to content moderation. *New Media & Society*, *26*(6), 3638–3656. https://doi.org/10.1177/14614448221103534

Mrad, M., Ramadan, Z., Tóth, Z., Nasr, L., & Karimi, S. (2025). Virtual influencers versus real connections: Exploring the phenomenon of virtual influencers. *Journal of Advertising*, *54*(1), 1–19. https://doi.org/10.1080/00913367.2024.2393711

Muniz, F., Stewart, K., & Magalhães, L. (2024). Are they humans or are they robots? The effect of virtual influencer disclosure on brand trust. *Journal of Consumer Behaviour*, *23*(3), 1234–1250. https://doi.org/10.1002/cb.2271

Nielsen, Y. A., Pfattheicher, S., & Keijsers, M. (2022). Prosocial behavior toward machines. *Current Opinion in Psychology*, *43*, 260–265. https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.08.004

Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1986). The elaboration likelihood model of persuasion. *Advances in Experimental Social Psychology*, *19*, 123–205. https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60214-2

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, *88*(5), 879–903. https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879

Rizzo, C., Baima, G., Janovská, K., & Bresciani, S. (2025). Navigating the uncertainty path of virtual influencers: Empirical evidence through a cultural lens. *Technological Forecasting and Social Change*, *210*, 123896. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123896

Roy, R., & Naidoo, V. (2021). Enhancing chatbot effectiveness: The role of anthropomorphic conversational styles and time orientation. *Journal of Business Research*, *126*, 23–34. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.12.051

Sands, S., Campbell, C. L., Plangger, K., & Ferraro, C. (2022). Unreal influence: Leveraging AI in influencer marketing. *European Journal of Marketing*, *56*(6), 1721–1747. https://doi.org/10.1108/EJM-12-2019-0949

Shi, J., & Jiang, Z. (2023). Competence or warmth: Why do consumers pay for green advertising?. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, *35*(11), 2834–2857. https://doi.org/10.1108/APJML-01-2023-0002

Sokolova, K., & Kefi, H. (2020). Instagram and YouTube bloggers promote it, why should I buy? How credibility and parasocial interaction influence purchase intentions. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *53*, 101742. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.01.011

Song, M., Zhang, H., Xing, X., & Duan, Y. (2023). Appreciation vs. apology: Research on the influence mechanism of chatbot service recovery based on politeness theory. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *73*, 103323. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103323

Srinivasan, R., & Sarial-Abi, G. (2021). When algorithms fail: Consumers' responses to brand harm crises caused by algorithm errors. *Journal of Marketing*, *85*(5), 74–91. https://doi.org/10.1177/0022242921997082

Stein, J.-P., Breves, P. L., & Anders, N. (2024). Parasocial interactions with real and virtual influencers: The role of perceived similarity and human-likeness. *New Media & Society*, *26*(6), 3433–3453. https://doi.org/10.1177/14614448221102900

Sung, B., Im, H., & Duong, V. C. (2023). Task type's effect on attitudes towards voice assistants. *International Journal of Consumer Studies*, *47*(5), 1772–1790. https://doi.org/10.1111/ijcs.12946

Thomas, V. L., & Fowler, K. (2021). Close encounters of the AI kind: Use of AI influencers as brand endorsers. *Journal of Advertising*, *50*(1), 11–25. https://doi.org/10.1080/00913367.2020.1810595

Toader, D. C., Boca, G., Toader, R., Măcelaru, M., Toader, C., Ighian, D., & Rădulescu, A. T. (2020). The effect of social presence and chatbot errors on trust. *Sustainability*, *12*(1), 256. https://doi.org/10.3390/su12010256

Xu, Y., & Ling, I. L. (2026). Restoring trust: Gratitude vs. apology in healthcare service recovery. *Journal of Service Theory and Practice*, *36*(7), 46–75. https://doi.org/10.1108/JSTP-05-2025-0176

Yang, M. R., Pathak, S., & Huang, S. Z. (2025). Warmth and competence: An empirical investigation of the dual impact of corporate apologies on repairing brand trust. *Journal of Human, Earth, and Future*, *6*(1), 95–114. https://doi.org/10.28991/HEF-2025-06-01-07

Yılmazdoğan, O. C., Doğan, R. Ş., & Altıntaş, E. (2021). The impact of the source credibility of Instagram influencers on travel intention: The mediating role of parasocial interaction. *Journal of Vacation Marketing*, *27*(3), 299–313. https://doi.org/10.1177/1356766721995973

Yuan, S., & Lou, C. (2020). How social media influencers foster relationships with followers: The roles of source credibility and fairness in parasocial relationship and product interest. *Journal of Interactive Advertising*, *20*(2), 133–147. https://doi.org/10.1080/15252019.2020.1769514

Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: A means-end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, *52*(3), 2–22. https://doi.org/10.1177/002224298805200302

Zerilli, J., Bhatt, U., & Weller, A. (2022). How transparency modulates trust in artificial intelligence. *Patterns*, *3*(4), 100455. https://doi.org/10.1016/j.patter.2022.100455

Zhang, Q., & Abdullah, F. (2026). Virtual vs. human influencers: AI-mediated trust transfer and brand attachment among female consumers. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, *21*(7), 209. https://doi.org/10.3390/jtaer21070209

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3):1892-1911
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2787

Research Article

Employer brand image and job application intention under digital discrimination expectations: A gender-moderated conceptual model

Dijital ayrımcılık beklentileri altında işveren marka imajı ve işe başvuru niyeti: Cinsiyetin düzenleyici etkisiyle kavramsal bir model

Serap Sarp[1]

Sıddık Bozkurt[2]

Erhan Aydın[3]

[1] Assistant Professor, Abdullah Gül University, Kayseri, Türkiye, serap.sarp@agu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-2560-4105

[2] Associate Professor, Osmaniye Korkut Ata University, Osmaniye, Türkiye, siddikbozkurt@osmaniye.edu.tr

ORCID: 0000-0002-3985-5925

[3] Senior Lecturer, Liverpool John Moores University, Liverpool, UK, e.aydin@ljmu.ac.uk

ORCID: 0000-0003-2530-9058

Corresponding Author:

Serap Sarp,

Abdullah Gül University, Kayseri, Türkiye, serap.sarp@agu.edu.tr

Submitted: 9/05/2026

Revised: 11/08/2026

Accepted: 15/09/2026

Online Published: 25/09/2026

Citation: Sarp, S., Bozkurt, S. & Aydın, E., Employer brand image and job application intention under digital discrimination expectations: A gender-moderated conceptual model, bmij (2026) 14 (3):1892-1911, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2787

Abstract

Digital recruitment increasingly relies on algorithmic screening and digital-footprint review, raising applicant concerns about biased evaluation. Drawing on signaling theory and on work in social identity threat, this conceptual paper examines the relationship between employer brand image and job application intention. It focuses on conditions of anticipated digital discrimination. Digital discrimination expectation refers to applicants' anticipation that an organization's algorithmic screening and digital footprint practices will disadvantage them based on a protected characteristic. We propose that this expectation weakens the positive relationship between employer brand image and job application intention. Employer brand communication is produced by the employer, and applicants who expect an unfair process have reason to discount it. We further propose that this weakening is more pronounced for female applicants, reflecting differential exposure to discrimination rather than an inherent gender trait. The study contributes to employer branding and recruitment literature. It offers new theoretical insight into how job seekers decide within technology-driven and potentially inequitable hiring systems. It also outlines directions for future empirical validation.

Keywords: Digital Recruitment, Employer Brand Image, Gender, Discrimination

JEL Codes: M31, M51, J71

Öz

Dijital işe alım süreçleri giderek daha fazla algoritmik ön eleme ve dijital ayak izi incelemesine dayanmakta, bu da adaylarda yanlı değerlendirilme kaygısı yaratmaktadır. Bu kavramsal çalışma, işaretleme kuramı ve sosyal kimlik tehdidi yazınından yararlanarak işveren marka imajı ile işe başvurma niyeti arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Çalışmanın odağında, adayların dijital ayrımcılık beklediği koşullar yer almaktadır. Dijital ayrımcılık beklentisi, adayın bir örgütün algoritmik ön eleme ve dijital ayak izi uygulamalarının kendisini korunan bir özelliği nedeniyle dezavantajlı duruma düşüreceğine yönelik öngörüsünü ifade etmektedir. Çalışmada bu beklentinin, işveren marka imajı ile işe başvurma niyeti arasındaki olumlu ilişkiyi zayıflattığı öne sürülmektedir. İşveren markasına ilişkin iletişimi üreten taraf işverenin kendisidir. Sürecin adil işlemeyeceğini düşünen adayların bu iletişime daha az ağırlık vermesi beklenebilir. Ayrıca bu zayıflatıcı etkinin kadın adaylarda daha belirgin olduğu ileri sürülmektedir. Bu durum, cinsiyete içkin bir özellikten değil, ayrımcılığa maruz kalma düzeyindeki farklılıktan kaynaklanmaktadır. Çalışma, işveren markası ve işe alım yazınına katkı sunmaktadır. Teknoloji odaklı ve eşitsizlik üretme potansiyeli taşıyan işe alım sistemlerinde adayların karar süreçlerine ilişkin yeni kuramsal içgörüler ortaya koymakta ve gelecekteki ampirik doğrulama çalışmaları için yönler belirlemektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital İşe Alım, İşveren Marka İmajı, Cinsiyet, Ayrımcılık

JEL Kodları: M31, M51, J71

© 2026 The Author(s).

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Introduction

Digitalization has changed how organizations operate, interact with stakeholders, and create value (Loebbecke & Picot, 2015; Gilch & Sieweke, 2021). It has also opened new business models to them (Hänninen et al., 2017). Recruitment is one of the domains it has changed most. Digital platforms now shape how job seekers see and approach potential employers. A growing body of research highlights the role of organizational websites and social media platforms in influencing job application behavior (Baum & Kabst, 2014; Nikolaou, 2014). Companies build and spread their employer brand image mainly through online channels. That image matters for attracting and keeping talent in competitive labor markets. To appeal to top talent, companies strategically manage their brand through controlled content such as official advertisements, career pages, and corporate diversity statements. However, the digital environment is not solely defined by organizational communication. Information about companies is also spread through user-generated content, online reviews, and peer discussions on platforms such as LinkedIn, YouTube, and Instagram. These alternative sources can carry both positive and negative signals, often beyond the company's control.

Job application intention is the first behavioral gate in the recruitment process, so problems at this stage carry forward and compound at upcoming stages. Oostrom et al. (2024) found exactly this pattern across two studies. Algorithm-based evaluation lowered fairness perceptions, feedback acceptance, organizational attraction, and job acceptance intentions. Lavanchy et al. (2023) report the same across four studies. Applicants judge algorithm-driven recruitment as less procedurally fair than human-driven recruitment. This pattern changes what applicants can observe and infer about an organization's fairness. Gender also shapes how applicants respond to algorithmic recruitment. Ip (2025) found that awareness of gender bias in hiring algorithms lowers women's intention to apply. This held even among highly qualified candidates, and the size of the effect varied with the type of bias described. These findings support treating gender as a potential moderator rather than merely a control variable.

Given that applicants cannot fully verify an organization's fairness on their own, employer brand image becomes one of the strongest signals for applicants. Employer branding efforts compete with other information about the same organization. Inconsistent or critical third-party content shapes how job seekers perceive a company, and signaling theory calls this noise (Connelly et al., 2011). Coca-Cola, Nestlé, and Unilever all publish inclusion and non-discrimination policies online (The Coca-Cola Company, n.d.; Nestlé, n.d.; Unilever, 2024). Job seekers read such statements alongside third-party accounts rather than on their own. Negative public perception can follow from irresponsible behavior or from biased digital processes. It damages reputation, lowers employee engagement, and reduces application rates (Sweetin et al., 2013; Lin-Hi & Müller, 2013; Grappi et al., 2013).

Drawing on signaling theory, this paper argues that employer brand image functions as a key signal. It reduces applicants' uncertainty about organizational culture and fairness. The value of a signal, however, depends on the receiver's trust in its sender (Connelly et al., 2011). Most employer brand communication is produced by the employer itself. Applicants do not all form the same expectations. Research on stigma consciousness shows stable differences in how strongly people expect to be stereotyped and treated unfairly (Pinel, 1999). When applicants anticipate digital discrimination, such as algorithmic bias, they have reason to doubt that communication. Applicants read it against what they expect the hiring process to do, and it loses weight when the two diverge. Therefore, we argue that anticipated digital discrimination weakens the impact of employer branding on their job application intentions.

Importantly, these effects are not uniform across all job seekers. Research suggests that women are more sensitive to potential bias in male-dominated or opaque digital recruitment environments (Dutta & Mishra, 2021). Anticipating possible exclusion, female applicants examine employer brand signals more closely. Closer examination is not the same as greater influence. They weigh those signals against what they expect the hiring process to do. The discounts described above should therefore be stronger for them. Men, who are less likely to anticipate discrimination, have less reason to discount employer-controlled communication (Coffman et al., 2021). Türkiye offers a useful setting for this question. Female labor force participation stood at 42.0 per cent in 2024, the lowest rate among OECD countries (Ağar, 2025). The comparable figures are 85.1 per cent in Iceland and 82.4 per cent in Sweden. Female unemployment, at 11.8 per cent, is among the highest in the same group. Gender inequality in employment is therefore both measurable and widely discussed in Türkiye. These conditions matter for our argument. Applicants form expectations of unfair treatment where inequality is visible. Türkiye therefore motivates the question we ask. The propositions themselves rest on general mechanisms and are not specific to one country.

The literature has not yet examined how expectations of digital discrimination shape the link between employer brand image and job application intention. The moderating role of gender in that link is also underdeveloped. This study offers a conceptual framework that brings the three together. It asks how job seekers form application intentions when recruitment is digitally mediated.

By developing theoretical propositions, this paper aims to contribute to employer branding, recruitment, and diversity literature. It offers a timely perspective on recruitment in digital settings where fairness is increasingly scrutinized.

Conceptual approach

This paper is conceptual, so its evidence is the literature itself. We therefore set out how that literature was gathered and organized. The paper follows a theory synthesis approach, which builds a framework by connecting research streams that have not been read together (Jaakkola, 2020; MacInnis, 2011). The review supporting it is semi-systematic rather than systematic (Snyder, 2019). The relevant work is spread across marketing, human resource management, information systems, and social psychology. No single protocol reaches all of it.

We searched Scopus and Web of Science. The search combined terms from three groups. The first named the outcome: employer brand, employer image, organizational attractiveness, application intention. The second named the process: algorithmic hiring, AI recruitment, automated selection, digital recruitment, applicant reactions. The third named the problem: discrimination, algorithmic bias, algorithmic fairness, procedural justice. We require terms from at least two of the three groups.

We included peer-reviewed empirical and theoretical work in English published between 2015 and 2025. For the algorithmic hiring literature, we gave priority to studies from 2022 onward, since the technology and the evidence have both moved quickly. We retained foundational sources outside this window where a construct originates in them. Spence (1973) on signaling and Pinel (1999) on stigma consciousness are examples. Two exclusions follow from our focus. We left out work on algorithmic decision-making outside employment, unless it establishes a mechanism we apply to recruitment. We also left out work on firm-level diversity outcomes, which answers a different question from ours.

We organized the resulting material by the role it plays in the argument rather than by date or method. Signaling theory and social identity threat appear in the theoretical foundations. Diversity management supplies the observable content. Digital discrimination and its normative context have their own sections. The applicant-reaction studies inform the propositions.

Theoretical foundations

This framework rests on two theoretical perspectives and one applied literature. Signaling theory explains why applicants respond to employer brand image at all and make a signal work. Social identity threat and stigma consciousness explain why applicants differ in how they read the same signal. People who expect to be stereotyped or treated unfairly evaluate the same evidence against a stricter standard (Steele & Aronson, 1995; Pinel, 1999). Diversity management is not a theory, and we do not treat it as one. It is the applied literature that supplies the observable content applicant's judge. That content is what an organization does about inclusion, and whether it can be verified. Signaling theory explains the mechanism, social identity threat explains the variation, and diversity management supplies the evidence.

The signaling theory

Signaling theory provides the primary theoretical foundation for our framework. It explains how job seekers form perceptions and intentions during recruitment. Spence (1973) developed the theory to explain how job applicants convey their value to employers. It has since been widely applied in recruitment and employer branding research (Banerjee et al., 2020). In employment settings, both employers and applicants decide under imperfect information. Applicants rarely know what an organization is like from the inside. They therefore rely on observable cues such as employer brand, reputation, development opportunities, and work-life balance policy. These cues stand in for organizational quality and values (Cable & Turban, 2003; Liu, 2010; Connelly et al., 2011; Carpentier & Van Hoye, 2021).

The direction of the signal is reversed in our framework, and this deserves a word. In Spence (1973) the applicant signals and the employer receives. We put the employer in the signaling position and the applicant in the receiving one. Reversal is common in employer branding research, but it is not automatic. It holds only under one condition. A signal runs from the party that holds private information to the party that lacks it. In Spence's model the applicant knows their own ability and the

employer does not. At the application stage the asymmetry runs the other way. The organization knows how it treats people, how its selection tools work, and what happens to applicants who raise concerns. The applicant knows none of this and cannot find out before applying. The employer is therefore the informed party here, and the applicant the one reading cues. This is why employer brand image can work as a signal at all. It is also why its credibility becomes the question.

Employer branding therefore works as a deliberate signaling mechanism. Organizations use it to reduce uncertainty for potential applicants. They communicate through official channels such as websites, job postings, and social media accounts (Muruganantham et al., 2021; Elbendary et al., 2024). What they send are claims about their values, culture, and employee experience. Some claims are tangible, such as salary and job stability (Zhu et al., 2014). Others are intangible, such as inclusivity, fairness, and employee well-being (Lee et al., 2018; Chhabra & Sharma, 2014). Consistent claims build stronger and more favorable brand associations among job seekers. That is how organizations set themselves apart from competitors (Aaker, 1991; Tanwar & Kumar, 2019).

The content of the message is only part of what makes a signal effective. The credibility and relevance of the source matter as much. In digital environments, where organizational communication coexists with user-generated content, job seekers are exposed to both company-generated and third-party information (Wilden et al., 2010; Myrden & Kelloway, 2015). Consequently, signals from organizations are interpreted alongside online reviews, social media discussions, and peer experiences, which may reinforce or contradict official employer branding messages. Managing employer image is harder as a result, and consistent, credible signaling matters more.

Signaling theory offers a vocabulary for this, and it is worth applying it directly to our case. Connelly et al. (2011) identify four properties that determine whether a signal works. Observability is whether the receiver can see the signal at all. Employer brand image scores well here, since recruitment sites and social media are open to anyone. Fit is whether the signal correlates with the quality it claims to convey. This is where employer brand image is weakest, because a firm can describe itself as inclusive without being so. Cost is what the signaler gives up by sending the signal. Signals that are expensive for a low-quality sender are the ones that receivers trust. Noise is the surrounding information that competes with the signal, and digital recruitment is noisy by design. Applicants read employer claims next to reviews, forum posts, and accounts of other applicants' experiences. The cost property deserves separate attention, because it carries most of the argument in this paper. Spence (1973) built signaling theory on signals that are costly to fake. Education worked as a signal because it costs less for an able candidate than for a less able one. Employer brand communication has no such property. A statement about inclusion costs an employer that discriminates exactly what it costs one that does not. In signaling terms it is cheap talk, and receivers have good reason to discount it (Connelly et al., 2011). Some employer signals do carry cost. Publishing pay-gap figures, submitting them to independent audit, or reporting representation data invites scrutiny that a poor performer would rather avoid. These are costly signals, and they should be read differently from the messaging around them. The distinction matters for Proposition 2. An applicant who expects digital discrimination discounts cheap talk, not the whole employer brand. Where the brand rests on verifiable, costly evidence, we expect the discount to be weaker.

Signals also carry implications for how individuals judge risk (Connelly et al., 2011). How positively a job seeker reads an organization's signals bears directly on the intention to apply. This matters most where algorithmic tools and opaque selection raise doubts about fairness. In such settings applicants examine diversity, equity, and inclusion signals more closely. Closer examination does not mean greater influence. A signal the applicant cannot corroborate carries less weight. The same is true of a signal that conflicts with what they expect the process to do.

Signaling theory therefore provides the foundation for understanding how employer brand image influences job application intention. It also shows where contextual moderators such as digital discrimination expectation and gender enter. We conceptualize employer brand image as a composite signal, built from firm-controlled and externally generated information. How applicants interpret that signal is what shapes their intention to apply.

Social identity threat and stigma consciousness

Signaling theory explains how a signal works, but not why two applicants read the same signal differently. For that we draw on work on social identity threat. Stereotype threat describes the apprehension people feel when a situation could confirm a negative stereotype about their group (Steele & Aronson, 1995). The threat is situational, since it arises inside an evaluative setting. Stigma consciousness moves the idea from the situation to the person. It captures stable individual differences

in how strongly someone expects to be stereotyped and treated unfairly, whether or not unfair treatment occurs (Pinel, 1999).

Two features matter for our framework. First, the judgment is anticipatory. It is formed before the evaluation rather than after it. Second, it varies between people who face the same objective procedure, because it reflects what they have experienced and what they expect. Recent evidence shows that anticipated discrimination has consequences of its own, including elevated stress, even when the anticipated treatment does not occur (Ong et al., 2026). This is the mechanism that produces variation in our model. Applicants who hold such expectations do not read employer claims differently because they are less trusting in general. They apply a stricter standard to the same evidence.

Diversity management as signal content

Diversity management is a strategic approach organization that is to recruit, retain, and develop people from varied backgrounds (Thomas, 1992; Yadav & Lenka, 2020). Definitions vary, but the term broadly covers differences in demographics, values, beliefs, and cultural background (Weber et al., 2018), visible and invisible alike (Kossek et al., 2006). Much of this literature asks what diversity does to firm performance. We ask for something narrower. Our question is what applicant can see of these practices, and what seeing them does to the employer brand signal. Diversity management enters our framework as signal content, not as an explanation of organizational outcomes.

Digital recruitment changes what there is to see. Selection decisions are increasingly made by systems that identify, screen, assess, and rank applicants (Black & Van Esch, 2020). These systems can reproduce bias when they are trained on historical hiring data (Raghavan et al., 2020). Applicants judge such procedures by whether they appear fair, and fairness judgments shape how they respond to the employer (Gilliland, 1993; Cropanzano et al., 2007). Two findings matter here. Algorithm-driven procedures are rated as less fair than human or human-assisted ones, whatever the outcome (Gonzalez et al., 2022; Lavanchy et al., 2023). Transparency changes this. When organisations explain how the system reaches its decision, informational fairness perceptions rise (Ochmann et al., 2024). Transparency is more than a compliance matter. It decides whether a diversity commitment can be checked at all.

What organizations say about inclusion is itself a visible practice. Employers communicate diversity through recruitment sites, job advertisements, and social media, and applicants read these alongside what they encounter in the process (Shen et al., 2009). The two do not always agree. An employer that advertises inclusion and then puts candidates through an opaque automated screen sends two signals at once. Applicants draw conclusions about the organization's intent from how the process is run, not only from what it claims (Koch-Bayram & Kaibel, 2024). Reactions to digital selection methods therefore feed back into the employer image the organization is trying to build (Folger et al., 2022). The applicant's experience of the process is part of the signal, not separate from it.

Diversity management therefore supplies the content of the signal, while signaling theory and social identity threat supply the mechanism. When stated commitments are visible and consistent with what applicants can verify elsewhere, the signal gains fit and cuts through the surrounding noise (Connelly et al., 2011). When they are vague, or contradicted by the process itself, the same signal loses credibility. Diversity practices do not raise application intention directly. They condition how much weight an applicant gives the employer brand signal, which is how observable cues work under incomplete information (Cable & Turban, 2003).

How much weight depends on what the applicant already expects. An applicant who anticipates digital discrimination applies a stricter standard to the same evidence. This is where gender enters. Women are more likely than men to anticipate unfair treatment in recruitment, and they watch employer signals more closely (Dutta & Mishra, 2021). Applying a stricter standard to the same evidence means employer claims lose more of their weight for them. The mechanism is not a separate one for women. It is the same mechanism working from a different starting expectation, which is what P4 proposes.

Digital discrimination in recruitment

Discrimination means treating someone less favorably because of who they are. The grounds include religion, gender, sexual orientation, nationality, age, education or income, political opinion, and disability (Edelman et al., 2017; Cheng & Foley, 2018). Most of this literature studies minority groups in physical workplaces and in everyday life (Edelman et al., 2017; Aydın et al., 2024; Jose & Sivaraman, 2023; Morando & Platania, 2024). Far less work asks how digitalization shapes the same behavior by employers and managers. Digital discrimination is our term for that gap, and it names one cost of technological advance. This study approaches digital discrimination from the applicant's side. Job seekers are affected not only by discrimination that occurs, but by the discrimination they expect.

The literature describes four angles on digital discrimination, each defined by what organizations and platforms do. The first angle concerns access to digital tools. Cheng and Foley (2018) define digital discrimination as internet-based conditions that privilege certain groups because of their background or personal characteristics. Weidmann et al. (2016) and Fisman and Luca (2016) show how unequal access narrows opportunities in education, employment, and housing. Access inequality is a barrier that operates before an application is made. Our construct concerns something later: what an applicant expects to happen once the process has begun.

The second angle concerns artificial intelligence and machine learning. Automated systems can disadvantage minorities and other groups without anyone intending it. Datta et al. (2015) found that Google showed advertisements for high-paying executive coaching to men more often than to women. Patterns of this kind can widen the gender pay gap. Discrimination persists in digital environments even where people assume automation removes it (Criado & Such, 2019). It enters through the assumptions of developers, through past decisions, and through society itself (Pasquale, 2015; O'Neil, 2016). Developers translate human judgment into code, and inherited prejudice travels with it.

The third angle concerns discrimination between individuals on digital platforms. Edelman et al. (2017) found that Airbnb guests with distinctively African American names were about 16 per cent less likely to have their requests accepted. We use this as an analogy rather than as evidence about recruitment, since consumer-platform screening and recruitment screening rest on different mechanisms. Both, however, show how visible identity cues shape outcomes in systems that appear neutral.

The fourth angle appears in recruitment itself. Many organizations screen the digital footprint of applicants (Lukaszewski & Johnson, 2018). Thatcher (2014) defines a digital footprint as the data individuals generate online, whether deliberately or not. Employers therefore review the social media accounts of people who apply. Applicants know this and manage it. Root and McKay (2014) show that students avoid posting content about sex, ethnicity, or drugs to protect how employers see them. Aydın (2019) adds that organizations also weigh cultural values, beliefs, and political views when they review these accounts. Discrimination is therefore possible at the screening stage, before any assessment begins.

The normative framework and the limits of verification

Discrimination in recruitment is not only an unfavorable outcome for the applicant. It is the breach of a norm, and that norm is stated in law. Equal treatment in employment is protected internationally by two ILO instruments. Türkiye has ratified the Discrimination (Employment and Occupation) Convention No. 111 (International Labour Organization, 1958) and the Equal Remuneration Convention No. 100 (International Labour Organization, 1951). Türkiye is also party to the Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women (United Nations, 1979). Domestically, Article 10 of the Constitution guarantees equality before the law (Türkiye Cumhuriyeti, 1982). Article 5 of the Labour Act No. 4857 states the principle for the employment relationship (Türkiye Cumhuriyeti, 2003). Law No. 6701 covers discrimination in employment and self-employment (Türkiye Cumhuriyeti, 2016b).

This matters how we read the applicant's expectations. An applicant who anticipates digital discrimination is not forecasting bad luck. They are anticipating that an organization will act against a rule that binds it. That is why the expectation carries moral weight, and why an employer claims that contradicts it reads as hypocrisy rather than as error. The prohibition of discrimination therefore does theoretical work in our framework. It supplies the standard against which the applicant measures the employer's signal.

Digital recruitment is no longer unregulated, and applicants increasingly know this. Three developments matter for our argument. The first is the European Union's Artificial Intelligence Act (European Parliament and Council of the European Union, 2024). It classifies systems used for recruitment, selection, and candidate evaluation as high risk under Annex III. Deployers must run risk assessments, keep technical documentation, test for bias, and provide human oversight (Article 14).

Applicants have a right to know that an AI system was used and what part it played (Article 86). These obligations were deferred under the digital omnibus package and now apply from December 2027 (European Commission, 2026). The second is disclosure law at city level. New York City's Local Law 144 (New York City Council, 2021) requires an annual independent bias audit of automated employment decision tools, with the results published. Employers must also notify candidates before use. The law is instructive less for what it requires than for how it has worked. Wright et al. (2024) examined 391 employers and found that 5 per cent posted an audit and 3 per cent posted a notice. They call this null compliance, since observers cannot tell an exempt employer from a non-compliant one.

The third is the Turkish setting. The equality rules set out above apply here, but there is no binding artificial intelligence statute. Article 11 of the Personal Data Protection Law No. 6698 gives individuals the right to object to a result produced solely by automated processing (Türkiye Cumhuriyeti, 2016a). A national Artificial Intelligence Action Plan for 2026 to 2030 was issued by Presidential Circular in August 2026 (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı, 2026). It foresees algorithmic impact assessments for systems with high impact, including those used in employment. Those requirements are still to be written into secondary regulation.

Read together, these instruments share a structure. They impose duties on employers and they promise applicants information. What they do not yet deliver is verification the applicant can perform at the moment of applying. In the European Union and Türkiye, the obligations sit in the future. In New York they are met by a small minority. An applicant therefore faces an employer claim that is legally regulated in principle and unverifiable in practice.

This has a direct consequence for the model. Our argument in P2 rests on the applicant's inability to check what the employer says. Regulation that makes checking possible should therefore weaken the discounting mechanism. Where audit results are published and enforced, employer claims about fair treatment gain the observability that signaling theory requires (Connelly et al., 2011). The proposed weakening effect should be strongest in settings where regulation is absent or unenforced. It should be weakest where applicants can read an audit before they apply. This is the boundary condition that regulation supplies, and it is testable.

Digital discrimination as applicant expectation

The four angles above describe what organizations and platforms do. They say little about what job applicants think before they apply. Yet job seekers form judgements about the hiring process in advance. This study focuses on that judgement. We define digital discrimination expectation as an applicant's belief that a technology-based hiring process will disadvantage them because of a group characteristic.

Digital discrimination expectation is an anticipatory judgement tied to social identity. It is not a fairness evaluation made after the process ends. Digital discrimination expectation is the domain-specific form of the social identity threat described above, applied to technology-mediated selection. It differs from actual digital discrimination, which concerns what a system does rather than what an applicant anticipates (Cheng & Foley, 2018; Criado & Such, 2019). It differs from perceived algorithmic bias, which is a judgment about a system in general rather than about one's own likely treatment (Raghavan et al., 2020; Starke et al., 2022). It is narrower than anticipated discrimination (Ong et al., 2026), and narrower again than general discrimination expectations such as stigma consciousness, which are trait-like rather than tied to one setting (Pinel, 1999). It differs from procedural injustice, which is judged after the procedure has been experienced (Bies & Moag, 1986; Gilliland, 1993; Colquitt, 2001). It also differs from privacy concern, which is about how personal data are collected and used rather than about a disadvantaged outcome (Bauer et al., 2006).

The digital discrimination expectation construct differs from the justice perceptions studied in literature. Procedural, informational, and interactional justice are judged after the applicant has experienced the procedure (Bies & Moag, 1986; Gilliland, 1993; Colquitt, 2001). Digital discrimination expectation comes earlier. It is shaped whether a person applies at all. The two are still connected. An applicant, who expects group-based disadvantage, assumes that certain procedural rules will be broken. Those same rules predict fairness perceptions once the process has been experienced (Folger et al., 2022; Ochmann et al., 2024).

Applicants' reactions are also shaped by how people accept new technology. According to the Acceptance models, perceived usefulness and perceived ease of use are the critical factors that affect a person's willingness to adopt a tool (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003). However, job applicants are in a different position. The tool is not offered to the applicant as a choice. Its use is imposed, and the applicant becomes an object of the decision rather than a party to it. Recent studies point in the same direction. Digital tools can seem innovative and unfair to the same applicant at once (Folger et al., 2022). Applicants who read about AI-based selection in a job advertisement are less willing to apply (Wesche & Sonderegger, 2021). Transparency and human-like design increase perceived fairness, but they do not remove the concern (Ochmann et al., 2024). Therefore, technology acceptance explains part of the reaction, but it does not explain who expects unfair treatment.

This expectation has a factual basis in how these systems work. Reviews of algorithmic fairness show that automated decisions are not always seen as fair (Starke et al., 2022). Studies on algorithmic hiring show how bias can enter through data and design choices (Fabris et al., 2025). Reviews of AI-enabled

recruitment name discrimination as the most frequent ethical concern (Hunkenschroer & Luetge, 2022; Chen, 2023). Applicants also read diversity-related outcomes as a sign of trustworthiness (Arnestad et al., 2025).

The strength of this expectation, however, varies across applicants. Those with more personal experience of discrimination respond more negatively to algorithmic selection (Koch-Bayram & Kaibel, 2024). Applicants' race also interacts with selection outcomes in shaping these reactions (Bedemariam & Wessel, 2023). The same applicant can see a process as both innovative and unfair (Folger et al., 2022; Gonzalez et al., 2022; Lavanchy et al., 2023). This pattern is central to our argument. Digital discrimination expectation captures differences that neither technology acceptance nor post-decision fairness perceptions fully explain.

Taken together, literature makes two points. First, organizations can make a job more attractive by shaping how applicants see the position and the organization. Employer brand image is central to this process. Second, applicants bring expectations to the recruitment process before any direct contact with the organization. Application intention is therefore likely to depend on both employer brand image and digital discrimination expectation. The propositions below examine these relationships.

Employer brand image and job application intention

Organizations compete for qualified employees and recruiting them well is part of how they build advantage (Junça Silva & Dias, 2023; Ahmad et al., 2020; Sivertzen et al., 2013). Talented employees bring skills that organizations cannot easily build otherwise. Firms therefore invest heavily in attracting and keeping them (Cascio, 2014). Globalization, technology, mergers and acquisitions, and organizational structure all shape how recruitment is done (Ahmad et al., 2020). What an applicant wants from a future workplace is shaped in part by the company's image. An organization that wants talent therefore needs a favorable image (Cable & Turban, 2003). Cappelli (2001) makes the same point about brand and corporate image.

Employer brand image refers to how an organization is perceived as an employer by those outside it, including potential applicants (Berthon et al., 2005; Lievens & Highhouse, 2003). The concept is often discussed alongside employer branding, which describes the organization's own efforts to shape that perception (Backhaus & Tikoo, 2004). These terms are sometimes used interchangeably, but literature distinguishes them, and so do we. Employer attractiveness and organizational attractiveness are evaluative judgments that follow from the perception rather than constituting it (Berthon et al., 2005; Lievens & Highhouse, 2003). Job application intentions sit further downstream again, since attraction and the intention to pursue a job are empirically separable (Aiman-Smith et al., 2001). This study takes employer brand image as the antecedent and job application intention as the single outcome. Each term is reserved for its own referent throughout.

The employer brand image, according to the instrumental-symbolic framework introduced by Lievens and Highhouse (2003), includes both instrumental and symbolic elements. Instrumental elements (working conditions) refer to tangible, concrete aspects provided by the organization, such as salary and career progression opportunities. On the other side, symbolic elements (competence) refer to the more subjective, abstract characteristics that shape how job seekers perceive the organization’s personality (Van Hoye et al., 2012, p.1). These symbolic traits help job applicants to connect with the organization’s values, enhance their self-concept, and express their identity. Van Hoye and Saks (2011) found that instrumental and symbolic dimensions predict organizational attractiveness more strongly for job seekers themselves than for the people around them. The perceptions of those others still matter. They add to what an applicant's own image perceptions explain. Thus, organizations attract potential applicants based on both the instrumental elements and the symbolic elements linked to their employer brand.

Employer brand image is the focus of this research. Several studies have examined its role in recruitment (Knox & Freeman, 2006; Lemmink et al., 2003; Younis & Hammad, 2021). Lemmink et al. (2003) asked how corporate image and employment image affect job application intentions. They surveyed 324 graduate business students and examined the dimensions of both images. Both had an independent positive effect on the intention to apply, which makes each an asset in the labor market. Younis and Hammad (2021) extended this to organizational attractiveness, adding social identity as a moderator. They surveyed fourth-year university students. Both corporate image and employer image were positively related to organizational attractiveness, and social identity partly moderated the relationship. Berthon et al. (2005) built on Ambler and Barrow's (1996) model and identified five dimensions of employer attractiveness: interest, social, economic, development, and application value. In practice,

these include innovative work culture, relationship quality, and career growth prospects. Together they shape employer branding, talent attraction, and retention.

These studies identify what shapes job seekers' perceptions and intentions. They also show how organizations can manage an employer brand to attract and keep talent. We therefore propose that a positive employer brand image increases job application intention.

P1 (baseline): Employer brand image has a positive impact on job application intention.

P1 is the model's starting point, not its argument. In digital recruitment, applicants have reason to question what employers say about themselves. The following sections examine when this signal holds its value, and when it does not. That is where P2 to P4 do their work.

The interaction between brand image and digital discrimination

Globalization, migration, and international competition have changed the composition of the labor market (Tatli, 2011). Organizations compete for skilled people by building a favorable employer brand image (Kele & Cassell, 2023). They invest in several areas: company reputation, ethical systems, work-life balance, inclusion and belonging, and corporate social responsibility. All these efforts aim to shape how potential employees see the employer (Samoliuk et al., 2022).

Organizations control some of the channels through which that image travels, such as advertisements and career pages. They do not control the rest. Information also moves through word of mouth and social media (Lievens & Slaughter, 2016). Job seekers know this and use those channels. A positive branding effort can therefore still produce a negative perception (Stockman et al., 2020). Consider a company that advertises inclusive policies. Applicants may read the same policy differently, and some will still expect discrimination against sexual, ethnic, or religious minorities. Davies et al. (2018) suggest that employers segment their messaging to fit different needs. Segmentation without transparency invites a different problem, since a firm can quietly favor people who share its beliefs. Kele and Cassell (2023, p. 693) warn that such strategies can conceal "organizational bias and other negative behaviors that disadvantage marginalized groups."

The discussion so far has taken the organization's point of view. Digital channels give applicants a view of their own. Platforms such as YouTube, Instagram, and LinkedIn carry information and content between users (Kashive et al., 2020). People use them to communicate, connect, and build relationships (Derks & Bakker, 2013). These exchanges offer a view of what a company intends, which may not match what it advertises. Applicants notice unethical or discriminatory conduct, and they know that employers, in turn, examine applicants' profiles (Aydın, 2019). Many applicants are therefore aware of digital discrimination. What matters for our argument is how that awareness changes their reading of employer signals. A signal is only as strong as the receiver's trust in its sender (Connelly et al., 2011). Most employer brand communication is produced by the employer itself. An applicant who expects the process to disadvantage them has reason to doubt it. Persuasion knowledge describes this response: when people recognize an attempt to persuade, they discount the message and attend to the motive behind it (Friestad & Wright, 1994). Attribution research points the same way, since a cause is discounted when another plausible cause is present (Kelley, 1973). Inclusive branding can be read as genuine commitment or impression management. An applicant who anticipates discrimination has grounds for the second reading. Therefore, we propose that:

P2: Digital discrimination expectation negatively moderates the positive impact of employer brand image on job application intention such that the effect is weaker when digital discrimination expectation is higher.

The opposite prediction is also defensible, and it deserves a direct answer. Signaling theory holds that signals matter more when uncertainty is high. On that reading, an applicant who expects discrimination faces more uncertainty, so a credible employer brand signal should carry more weight, not less. We accept this for one part of the signal and reject it for the rest. The argument holds where an applicant can verify the claim independently, through employee reviews, audited diversity reporting, or pay transparency. It does not hold employer-authored messaging, which the employer controls entirely and can produce at no cost. Since most employer brand communication is of the second kind, we expect the net effect to be a weakening rather than a strengthening. Where the verifiable component dominates, the weakening should be attenuated.

The role of gender

Researchers often treat gender as a moderator, and several findings bear on our model. Wenhold and Harrison (2021) examined how people perceive gender roles in daily life, in the media, and in their own

plans. Men with traditional views of gender roles held lower career expectations within those roles. Tanwar and Prasad (2016) used gender as a moderator between employer branding dimensions and job satisfaction. Employer branding raised job satisfaction overall, but what drove it differed by gender. Women weighted diversity and work-life balance practices more heavily. Men weighted reputation, training, and development opportunities. Alnıaçık and Alnıaçık (2012) report a related difference in employer attractiveness, with female applicants placing more weight on social value. These studies show that gender differences exist. They say less about why. Ahmad et al. (2020), for example, report differences in how employer branding works without identifying the mechanism behind them. Dutta and Mishra (2021) come closer. They find that employer brand image matters more for female than male applicants. They link this to socially constructed gender roles and to experience of discrimination, which make women more attentive to signs of bias. Our propositions build on this mechanism. We treat it as a pattern of exposure and experience, not as a property of gender itself.

Our propositions state gender as a binary, and this is a scoping decision rather than a claim about gender itself. The systems we theorize about operate on a binary themselves. Automated hiring tools infer gender from names, photographs, or video, and sort applicants into two categories (Keyes, 2018; Scheuerman et al., 2019). The applicant-reaction studies we build on also record gender categorically (Folger et al., 2022; Bedemariam & Wessel, 2023; Koch-Bayram & Kaibel, 2024), so a proposition stated over other categories could not be assessed against current findings. This scope does not make the binary adequate. Applicants whose gender identity falls outside a two-category scheme are not simply disadvantaged by it; they are misclassified before any evaluation begins (Keyes, 2018). For non-binary, trans, and gender-diverse applicants, the expectation of unfair treatment therefore has an additional source. Intersectionality sharpens the point, since disadvantage is not additive and several identities operate at once (Crenshaw, 1991). Those who hold multiple subordinate identities are often overlooked entirely (Purdie-Vaughns & Eibach, 2008). Research on transgender employees reports a similar invisibility in diversity practice (Ozturk & Tatli, 2016). P3 and P4 are therefore stated for the binary categories used in the studies we build on. They should be read as claims about those categories, not about gender in general. Extending the framework here is not a matter of adding a category. It requires measures and samples that current research rarely provides, and we leave it to future work.

Gender enters the model through exposure, not through disposition. Women encounter discrimination in recruitment more often than men, and they hear about it from others more often (Grzelec, 2024). Repeated exposure changes how a person reads an employer's claim. Applicants who expect to be judged by their group membership watch closely for cues about how an organization treats people like them (Pinel, 1999). Employer brand image is one of the few such cues available before an application is submitted. Close attention makes a signal count for more in either direction. A credible signal weighs more heavily, and a doubted one is discounted more heavily. Existing work on gender and employer branding examines current employees, so the application stage remains largely untested. We therefore propose:

P3: Employer brand image has a stronger effect on job application intention for female applicants than male applicants.

P3 and P4 make different claims. P3 is a two-way interaction: gender conditions the strength of the link between employer brand image and application intention. P4 is a three-way interaction. It proposes that the moderating role of digital discrimination expectation, stated in P2, itself depends on gender. P3 concerns how much weight an applicant gives the signal. P4 concerns how much of that weight survives when the applicant expects bias. The two claims do not compete. In P4, gender matters through the expectation applicants bring, not through attention alone. Patriarchal norms rooted in cultural and belief systems shape social life in many countries (Aydın, 2019; Bakıcı & Aydın, 2020; Coffman et al., 2021). Organizations mirror these norms, which leaves women in disadvantaged positions at work (Adamovic, 2020). Women are therefore more likely to anticipate unfair treatment in digital recruitment. They also attend more closely to employer signals, as P3 states. When digital discrimination expectation is high, female applicants therefore have more reason than male applicants to discount employer claims. We therefore propose:

P4: Gender moderates the effect described in P2, such that the weakening effect of digital discrimination expectation on the employer brand image–job application intention relationship is stronger for female than for male applicants.

P4 implies a specific pattern. Employer brand image increases application intention under all conditions, as P1 states. What varies is the size of that effect. The effect is largest when digital discrimination expectation is low, for men and women alike. It is smallest when expectation is high and

the applicant is female. Male applicants follow the same pattern in a weaker form, since they are less likely to anticipate unfair treatment. Support for P4 therefore requires more than a significant three-way interaction term. The negative slope of digital discrimination expectation must be significantly steeper for women than for men (Dawson & Richter, 2006). One boundary condition deserves note. Where employer claims can be verified through third-party sources, the discounting mechanism should weaken, and the three-way pattern with it (Connelly et al., 2011). Figure 1 presents the full conceptual model.

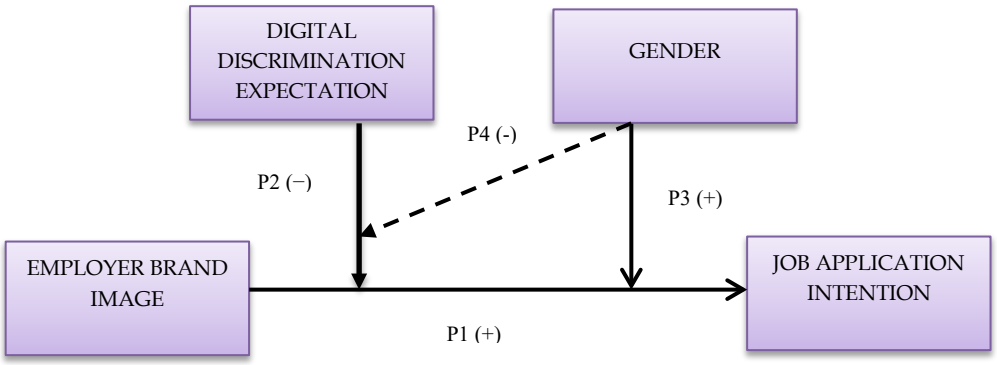


Figure 1: Proposed Conceptual Model

Note: (+) positive relationship (-) negative relationship

Dashed arrow: three-way interaction – gender conditions the moderating effect stated in P2, the weakening being more pronounced for female applicants.

Source: Developed by authors.

Theoretical contributions

This study contributes to work on employer brand image, digital discrimination, and gender. It offers a conceptual framework that connects the three to explain job application intention in digital recruitment. The contribution has three parts.

First, our study explores the impact of employer brand image on job application intentions, considering the moderating role of digital discrimination expectations among potential job applicants. While employer branding has received extensive attention in recruitment research, the role of digital discrimination expectations remains underexplored. Theorizing how these expectations shape the reading of employer signals fills that gap. It also connects employer branding to fairness perceptions in recruitment.

Second, existing work on employer brand image concentrates on current employees and on internal branding outcomes. Our study shifts the focus to prospective applicants. It positions employer brand image as an external signal that shapes how potential applicants behave. This reorientation widens the scope of employer branding theory and fits it to digital job search.

Third, our conceptual framework incorporates gender as a key moderating factor in how digital discrimination expectations shape the job applicants' interpretation of employer brand signals. While prior studies acknowledge gendered experiences in the workplace, they have rarely considered how gender influences branding perceptions and application intentions at the pre-employment stage. By proposing that female applicants examine fairness and inclusion signals more closely, and discount them more sharply when they anticipate digital bias, we offer a perspective on how gender operates in employer branding. In doing so, the framework offers a conceptual extension rather than a tested contribution. It identifies a condition under which employer brand signals lose their force.

We also state what the framework does not claim. Our construct is anticipatory, which separates it from the applicant reactions literature, where reactions follow an experienced procedure. It is formed before the encounter, which separates it from organizational justice, where procedural and informational fairness are judged afterwards. It concerns an applicant's expectation about their own treatment, which separates it from algorithmic fairness research, where the object of judgment is the system. Finally, it is an antecedent rather than an evaluative outcome, which separates it from work on employer attractiveness. The framework adds to these literatures rather than replacing any of them. These contributions combine signaling theory with work on social identity threat. Together they yield

propositions about when employer brand image influences job application intention, and when it does not. The framework is a starting point for empirical work on how digital recruitment practice meets individual differences.

Managerial implications

The framework is conceptual, so the suggestions below should be read as informed expectations rather than tested guidance. They follow from our propositions, and each would need empirical support before a manager acts on it with confidence. With that caution in mind, the framework points to four areas of practice.

First, employer brand image is the signal applicants read. Organizations should keep it consistent and inclusive across firm-controlled platforms and user-generated content. The first group covers websites, career pages, and official social media. The second covers online reviews and peer forums. Delivering authentic, diverse, and transparent communication is likely to help. Communication alone may not be enough where applicants already expect unfair treatment.

Second, our reasoning suggests that expectations of digital discrimination shape how applicants read an employer's signals. Managers concerned about this may wish to audit AI-based selection tools for bias. They may also explain plainly where technology is used in hiring, and what safeguards are in place. These steps are consistent with current evidence on applicant reactions, and they carry little downside. Whether they change application behavior is a question for future work.

Third, male and female applicants may read employer brand signals differently when they anticipate digital discrimination. If P4 holds, gender-sensitive recruitment communication would matter. Managers might tailor messages to concerns such as inclusivity, career progression, and work-life balance. The aim is to reach a wider range of potential applicants. We note that this is our most tentative claim. It rests on a three-way relationship that has not yet been tested.

Finally, a visible and responsive online presence is likely to support a favorable brand image. Providing transparent communication about the use of technology in hiring and safeguards against discrimination may reduce uncertainty and build confidence among applicants. Addressing concerns openly signals accountability. This suggestion draws on established work in employer branding, rather than on our propositions alone.

These suggestions are more than good practice. Each corresponds to a duty employers already face or will soon face. Notifying applicants that an automated tool is used is required under Local Law 144 in New York. Article 86 of the Artificial Intelligence Act will require it across the European Union. Auditing selection tools for bias is required annually in New York, and forms part of the risk management duties attached to Annex III systems. Keeping a person in the decision follows from Article 14. In Türkiye, applicants may already object to a result produced solely by automated processing under Article 11 of Law No. 6698 (KVKK). Managers who read these steps as compliance costs miss their second function. The same steps make an employer's fairness claims verifiable, and verifiability is what gives a claim signaling value. One caution follows. Meeting an anti-discrimination obligation is a legal floor, not a distinguishing signal. What an applicant can act on is evidence that the floor is being met, which is why publication matters more than policy.

Conclusion

Algorithmic screening and digital-footprint review are now routine in recruitment, and applicants know it. This paper asked how they respond to employer brand image when they expect such a process to treat them unfairly. The answer we propose is that the expectation changes the value of the signal.

Employer brand image raises application intention (P1), but the effect is not constant. It weakens as digital discrimination expectation rises (P2). Employer claims are produced by the employer, and an applicant who anticipates unfair treatment has reason to discount them. The effect also varies with gender. Employer brand image weighs more heavily for female applicants, who watch employer signals more closely (P3). They are also more likely to anticipate unfair treatment, so the weakening described in P2 is more pronounced for them (P4). The framework brings two theoretical perspectives together rather than choosing between them. Signaling theory explains why applicants attend to employer brand image at all. Social identity threat explains why the same signal reads differently to an applicant who expects to be judged by their group. Diversity management supplies the observable content against which employer claims are checked. No single perspective accounts for an applicant who reads the same message differently because of what they already expect.

Two implications follow. First, digital discrimination expectation is an anticipatory judgment, formed before any contact with the employer. It is therefore distinct from the fairness perceptions that dominate the applicant reactions literature. Second, employer branding cannot be assessed on its content alone, since the same signal carries different weight for applicants who hold different expectations. What the framework does not yet establish is how large these differences are. The limitations of the argument, and the research it invites, are set out below.

Limitations and further research directions

As a conceptual exploration, this study is limited by its theoretical nature and the absence of empirical testing. The framework explains how employer brand image, digital discrimination expectations, and gender may jointly shape job application intentions. The model has not been tested with data. Its validity and generalizability therefore remain open. Future research should test the propositions using a range of empirical methods. Surveys can examine the strength and direction of the proposed relationships across demographic groups. P4 needs particular care. Because it describes a three-way interaction, it can be tested with moderated moderation, using Model 3 of the PROCESS macro (Hayes, 2022). The interaction should then be probed with a slope difference test rather than by reading a plot (Dawson & Richter, 2006). Measurement is the second requirement. Established scales are available for employer brand image (Berthon et al., 2005) and for application intention (Lievens & Highhouse, 2003). Digital discrimination expectation has no validated measure, and developing one from the Stigma Consciousness Questionnaire (Pinel, 1999) would be a useful first step. Experiments may explore how job seekers react to digital employer branding strategies when they expect discrimination. Interviews and case studies could give context-sensitive insight into how digital discrimination is perceived and addressed in real recruitment settings. Testing other demographic characteristics, such as age, ethnicity, or disability, may also yield richer findings.

We propose the framework as a general one, although Türkiye motivated the question. Two conditions should shape how strongly the mechanism operates. The first is how visible gender inequality is in each labor market. The second is how widely algorithmic tools are used in hiring. Both vary across countries, so the strength of the proposed relationships should vary as well. Cross-cultural comparative designs would be the natural way to examine this.

Another limitation relates to the conceptualization of gender. The current model treats gender as a binary, for the reasons set out in theoretical development. This scope leaves out non-binary, trans, and gender-diverse applicants, whose expectations may form differently. Future research could extend the framework to gender identities beyond the binary. Doing so would deepen our understanding of how digital discrimination expectations operate across a broader spectrum of identities. It would also require measures and samples that applicant-reaction research rarely provides. Addressing these limitations would put the framework on empirical footing. That is what employer branding research needs as hiring becomes more automated.

Peer-review:

Externally peer-reviewed

Conflict of interests:

The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support:

The authors declared that this study has received no financial support.

Author Contributions:

Idea/Concept/Design: **S.S./E.A.** Data Collection and/or Processing: Not applicable (conceptual study). Analysis and/or Interpretation: **S.S./S.B./E.A**. Literature Review: **S.B./E.A.** Writing the Article: **S.S./S.B./E.A.** Critical Review: **E.A./S.B.** Approval: **S.S./S.B./E.A.**

Declaration of generative AI and AI-assisted technologies in the writing process:

During the preparation of this work, the author(s) used Claude (Anthropic) and ChatGPT (OpenAI) to improve the language and readability of the manuscript. After using these tools, the author(s) reviewed and edited the content as needed and take(s) full responsibility for the content of the publication.

Data Availability Statement:

No data was generated or analyzed in this study.

References

Aaker, D. A. (1991). *Managing brand equity: Capitalizing on the value of a brand name*. Free Press.

Adamovic, M. (2020). Analyzing discrimination in recruitment: A guide and best practices for resume studies. *International Journal of Selection and Assessment*, *28*(4), 445-464. https://doi.org/10.1111/ijsa.12298

Ağar, A. (2025). Türkiye'de kadın çalışan olmak: OECD ve TÜİK verileri üzerine bir değerlendirme. *Sosyal Güvence Dergisi, 28*, 1666–1687. https://doi.org/10.21441/sosyalguvence.1440897

Ahmad, A., Khan, M. N., & Haque, M. A. (2020). Employer branding aids in enhancing employee attraction and retention. *Journal of Asia-Pacific Business*, *21*(1), 27-38. https://doi.org/10.1080/10599231.2020.1708231

Aiman-Smith, L., Bauer, T. N., & Cable, D. M. (2001). Are you attracted? Do you intend to pursue? A recruiting policy-capturing study. *Journal of Business and Psychology*, *16*(2), 219-237. https://doi.org/10.1023/a:1011157116322

Alnıaçık, E., & Alnıaçık, Ü. (2012). Identifying dimensions of attractiveness in employer branding: Effects of age, gender, and current employment status. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *58*, 1336-1343. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.1117

Ambler, T., & Barrow, S. (1996). The employer brand. *Journal of Brand Management*, *4*(3), 185-206. https://doi.org/10.1057/bm.1996.42

Arnestad, M. N., Bigman, Y. E., Solberg, E., & Gray, K. J. (2025). Knowing how personnel selection algorithms compare with human recruiters influences their perceived trustworthiness. *International Journal of Selection and Assessment, 33*(4), e70028. https://doi.org/10.1111/ijsa.70028

Aydın, E. (2019). Göçmen kadın çalışanların iş yaşam dengesine kavramsal bir yaklaşım. Akademik İzdüşüm Dergisi, 4(2), 175–187.

Aydın, E., Rahman, M., Bulut, C., & Biloslavo, R. (2024). Technological advancements and organizational discrimination: The dual impact of Industry 5.0 on migrant workers. Administrative Sciences, 14(10), Article 240. https://doi.org/10.3390/admsci14100240

Backhaus, K., & Tikoo, S. (2004). Conceptualizing and researching employer branding. *Career Development International*, *9*(5), 501-517. https://doi.org/10.1108/13620430410550754

Bakıcı, C., & Aydın, E. (2020). Türkiye'de kadın çalışanların iş yaşam dengesini şekillendirmede ataerkilliğin rolü. Economics, Business and Organization Research, 2(2), 82–98.

Banerjee, P., Saini, G. K., & Kalyanaram, G. (2020). The role of brands in recruitment: Mediating role of employer brand equity. *Asia Pacific Journal of Human Resources*, *58*(2), 173-196. https://doi.org/10.1111/1744-7941.12209

Bauer, T. N., Truxillo, D. M., Tucker, J. S., Weathers, V., Bertolino, M., Erdogan, B., & Campion, M. A. (2006). Selection in the information age: The impact of privacy concerns and computer experience on applicant reactions. Journal of Management, 32(5), 601–621. https://doi.org/10.1177/0149206306289829

Baum, M., & Kabst, R. (2014). The effectiveness of recruitment advertisements and recruitment websites: Indirect and interactive effects on applicant attraction. *Human Resource Management*, *53*(3), 353-378. https://doi.org/10.1002/hrm.21571

Bedemariam, R., & Wessel, J. L. (2023). The roles of outcome and race on applicant reactions to AI systems. *Computers in Human Behavior*, 148, 107869. https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107869

Berthon, P., Ewing, M., & Hah, L. L. (2005). Captivating company: Dimensions of attractiveness in employer branding. *International Journal of Advertising*, *24*(2), 151-172. https://doi.org/10.1080/02650487.2005.11072912

Bies, R. J., & Moag, J. S. (1986). Interactional justice: Communication criteria of fairness. In R. J. Lewicki, B. H. Sheppard, & M. H. Bazerman (Eds.), Research on negotiations in organizations (Vol. 1, pp. 43–55). JAI Press.

Black, J. S., & Van Esch, P. (2020). AI-enabled recruiting: What is it and how should a manager use it? *Business Horizons*, *63*(2), 215-226. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.12.001

Cable, D. M., & Turban, D. B. (2003). The value of organizational reputation in the recruitment context: A brand-equity perspective. *Journal of Applied Social Psychology*, *33*(11), 2244-2266. https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2003.tb01883.x

Cappelli, P. (2001). Making the most of on-line recruiting. *Harvard business review*, *79*(3), 139-148.

Carpentier, M., & Van Hoye, G. (2021). Managing organizational attractiveness after a negative employer review: Company response strategies and review consensus. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, *30*(2), 274-291. https://doi.org/10.1080/1359432x.2020.1718748

Cascio, W. F. (2014). Leveraging employer branding, performance management and human resource development to enhance employee retention. *Human Resource Development International*, *17*(2), 121-128. https://doi.org/10.1080/13678868.2014.886443

Chen, Z. (2023). Ethics and discrimination in artificial intelligence-enabled recruitment practices. *Humanities and Social Sciences Communications, 10*, 567. https://doi.org/10.1057/s41599-023-02079-x

Cheng, M., & Foley, C. (2018). The sharing economy and digital discrimination: The case of Airbnb. *International Journal of Hospitality Management*, *70*, 95-98. https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.11.002

Chhabra, N. L., & Sharma, S. (2014). Employer branding: Strategy for improving employer attractiveness. *International Journal of Organizational Analysis*, *22*(1), 48-60. https://doi.org/10.1108/ijoa-09-2011-0513

Coffman, K. B., Exley, C. L., & Niederle, M. (2021). The role of beliefs in driving gender discrimination. *Management Science*, *67*(6), 3551-3569. https://doi.org/10.1287/mnsc.2020.3660

Colquitt, J. A. (2001). On the dimensionality of organizational justice: A construct validation of a measure. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 386–400. https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.386

Connelly, B. L., Certo, S. T., Ireland, R. D., & Reutzel, C. R. (2011). Signaling theory: A review and assessment. *Journal of Management*, *37*(1), 39-67. https://doi.org/10.1177/0149206310388419

Crenshaw, K. (1991). Mapping the margins: Intersectionality, identity politics, and violence against women of color. *Stanford Law Review, 43*(6), 1241–1299. https://doi.org/10.2307/1229039

Criado, N., & Such, J. M. (2019). Digital discrimination. In K. Yeung & M. Lodge (Eds.), Algorithmic regulation (pp. 82–97). Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/oso/9780198838494.003.0004

Cropanzano, R., Bowen, D. E., & Gilliland, S. W. (2007). The management of organizational justice. *Academy of Management Perspectives*, *21*(4), 34-48. https://doi.org/10.5465/amp.2007.27895338

Datta, A., Tschantz, M. C., & Datta, A. (2015). Automated experiments on ad privacy settings. *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*, *2015*(1), 92-112. https://doi.org/10.1515/popets-2015-0007

Davies, G., Mete, M., & Whelan, S. (2018). When employer brand image aids employee satisfaction and engagement. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, *5*(1), 64-80. https://doi.org/10.1108/joepp-03-2017-0028

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*(3), 319–340. https://doi.org/10.2307/249008

Dawson, J. F., & Richter, A. W. (2006). Probing three-way interactions in moderated multiple regression: Development and application of a slope difference test. *Journal of Applied Psychology*, 91(4), 917–926. https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.4.917

Derks, D., & Bakker, A. (Eds.). (2013). *The psychology of digital media at work*. Psychology Press.

Dutta, D., & Mishra, S. K. (2021). Are women from Venus? A mixed-method study determining important predictors of job pursuit intention across gender groups. *Equality, Diversity and Inclusion: An International Journal*, *40*(6), 708-736.

Edelman, B., Luca, M., & Svirsky, D. (2017). Racial discrimination in the sharing economy: Evidence from a field experiment. *American Economic Journal: Applied Economics*, *9*(2), 1-22. https://doi.org/10.1257/app.20160213

Elbendary, I., Elsetouhi, A. M., Marie, M., & Aljafari, A. M. (2024). A mixed-methods approach for the relationship between organizational attributes, reputation, employer brand and intention to apply for a job vacancy. *Personnel Review*, *53*(5), 1244-1268. https://doi.org/10.1108/pr-03-2021-0188

European Commission. (2026). *Regulatory framework for artificial intelligence*. Retrieved September 16, 2026, from https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai

European Parliament and Council of the European Union. (2024). *Regulation (EU) 2024/1689 of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act)*. Official Journal of the European Union, L, 2024/1689. http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj

Fabris, A., Baranowska, N., Dennis, M. J., Graus, D., Hacker, P., Saldivar, J., Zuiderveen Borgesius, F., & Biega, A. J. (2025). Fairness and bias in algorithmic hiring: A multidisciplinary survey. *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology*. https://doi.org/10.1145/3696457

Fisman, R., & Luca, M. (2016, December 1). *Fixing discrimination in online marketplaces*. Harvard Business Review. https://hbr.org/2016/12/fixing-discrimination-in-online-marketplaces

Folger, N., Brosi, P., Stumpf-Wollersheim, J., & Welpe, I. M. (2022). Applicant reactions to digital selection methods: A signaling perspective on innovativeness and procedural justice. *Journal of Business and Psychology*, 37(4), 735–757. https://doi.org/10.1007/s10869-021-09770-3

Friestad, M., & Wright, P. (1994). The persuasion knowledge model: How people cope with persuasion attempts. *Journal of Consumer Research, 21*(1), 1–31. https://doi.org/10.1086/209380

Gilch, P. M., & Sieweke, J. (2021). Recruiting digital talent: The strategic role of recruitment in organisations' digital transformation. *German Journal of Human Resource Management: Zeitschrift für Personalforschung*, *35*(1), 53-82. https://doi.org/10.1177/2397002220952734

Gilliland, S. W. (1993). The perceived fairness of selection systems: An organizational justice perspective. Academy of Management Review, 18(4), 694–734. https://doi.org/10.5465/amr.1993.9402210155

Gonzalez, M. F., Liu, W., Shirase, L., Tomczak, D. L., Lobbe, C. E., Justenhoven, R., & Martin, N. R. (2022). Allying with AI? Reactions toward human-based, AI/ML-based, and augmented hiring processes. *Computers in Human Behavior*, 130, 107179. https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107179

Grappi, S., Romani, S., & Bagozzi, R. P. (2013). Consumer response to corporate irresponsible behavior: Moral emotions and virtues. *Journal of Business Research*, *66*(10), 1814-1821. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.02.002

Grzelec, A. (2024). Doing gender equality and undoing gender inequality—A practice theory perspective. *Gender, Work & Organization*, 31(3), 749-767. https://doi.org/10.1111/gwao.12935

Hänninen, M., Smedlund, A., & Mitronen, L. (2017). Digitalization in retailing: Multi-sided platforms as drivers of industry transformation. *Baltic Journal of Management*, *13*(2), 152-168. https://doi.org/10.1108/bjm-04-2017-0109

Hayes, A. F. (2022). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach* (3rd ed.). Guilford Press.

Highhouse, S., Lievens, F., & Sinar, E. F. (2003). Measuring attraction to organizations. Educational and Psychological Measurement, 63(6), 986–1001. https://doi.org/10.1177/0013164403258403

Hunkenschroer, A. L., & Luetge, C. (2022). Ethics of AI-enabled recruiting and selection: A review and research agenda. *Journal of Business Ethics, 177*(4), 977–1007. https://doi.org/10.1007/s10551-022-05049-6

International Labour Organization. (1951). *Equal Remuneration Convention (No. 100).* International Labour Office.

International Labour Organization. (1958). *Discrimination (Employment and Occupation) Convention (No. 111).* International Labour Office.

Ip, E. (2025). Fair AI in hiring: Experimental evidence on how biased hiring algorithms and different debiasing methods affect the quality and diversity of applicants. *Behavioral Science & Policy, 11*(1), 44–54. https://doi.org/10.1177/23794607251353585

Jaakkola, E. (2020). Designing conceptual articles: Four approaches. *AMS Review, 10*(1), 18–26. https://doi.org/10.1007/s13162-020-00161-0

Jose, X., & Sivaraman, X. (2023). Gender inequality and gender gap: An overview of the Indian scenario. *Gender Issues, 40*(2), 232–254. https://doi.org/10.1007/s12147-023-09313-5

Junça Silva, A., & Dias, H. (2023). The relationship between employer branding, corporate reputation and intention to apply to a job offer. *International Journal of Organizational Analysis*, 31(8), 1–16. https://doi.org/10.1108/IJOA-01-2022-3129

Kashive, N., Khanna, V. T., & Bharthi, M. N. (2020). Employer branding through crowdsourcing: Understanding the sentiments of employees. *Journal of Indian Business Research*, *12*(1), 93-111. https://doi.org/10.1108/jibr-09-2019-0276

Kele, J. E., & Cassell, C. M. (2023). The face of the firm: The impact of employer branding on diversity. *British Journal of Management*, *34*(2), 692-708. https://doi.org/10.1111/1467-8551.12608

Kelley, H. H. (1973). The processes of causal attribution. *American Psychologist, 28*(2), 107–128. https://doi.org/10.1037/h0034225

Keyes, O. (2018). The misgendering machines: Trans/HCI implications of automatic gender recognition. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 2*(CSCW), Article 88. https://doi.org/10.1145/3274357

Knox, S., & Freeman, C. (2006). Measuring and managing employer brand image in the service industry. Journal of Marketing Management, 22(7–8), 695–716. https://doi.org/10.1362/026725706778612103

Koch-Bayram, I. F., & Kaibel, C. (2024). Algorithms in personnel selection, applicants' attributions about organizations' intents and organizational attractiveness: An experimental study. *Human Resource Management Journal*, 34(3), 733–752. https://doi.org/10.1111/1748-8583.12528

Kossek, E. E., Lobel, S. A., & Brown, J. (2006). Human resource strategies to manage workforce diversity: Examining "the business case." In A. M. Konrad, P. Prasad, & J. K. Pringle (Eds.), *Handbook of workplace diversity* (pp. 53–74). SAGE Publications. https://doi.org/10.4135/9781848608092.n3

Lavanchy, M., Reichert, P., Narayanan, J., & Savani, K. (2023). Applicants' fairness perceptions of algorithm-driven hiring procedures. *Journal of Business Ethics*, 188(1), 125–150. https://doi.org/10.1007/s10551-022-05320-w

Lee, C., Kao, R., & Lin, C. (2018). A study on the factors to measure employer brand: The case of undergraduate senior students. *Chinese Management Studies*, *12*(4), 812-832. https://doi.org/10.1108/cms-04-2017-0092

Lemmink, J., Schuijf, A., & Streukens, S. (2003). The role of corporate image and company employment image in explaining application intentions. *Journal of Economic Psychology, 24*(1), 1-15. https://doi.org/10.1016/S0167-4870(02)00151-4

Lievens, F., & Highhouse, S. (2003). The relation of instrumental and symbolic attributes to a company's attractiveness as an employer. *Personnel Psychology*, *56*(1), 75-102. https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2003.tb00144.x

Lievens, F., & Slaughter, J. E. (2016). Employer image and employer branding: What we know and what we need to know. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, *3*(1), 407-440. https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-041015-062501

Lin-Hi, N., & Müller, K. (2013). The CSR bottom line: Preventing corporate social irresponsibility. Journal of Business Research, 66(10), 1928-1936. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.02.015

Liu, J. (2010). A study on college job applicant's intention to refuse job offer [Doctoral dissertation, University of Missouri–Columbia]. MOspace.

Loebbecke, C., & Picot, A. (2015). Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: A research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, *24*(3), 149-157. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2015.08.002

Lukaszewski, K. M., & Johnson, R. D. (2017). Social networking sites, search engines, and the employment process. In G. Hertel, D. L. Stone, R. D. Johnson, & J. Passmore (Eds.), The Wiley Blackwell handbook of the psychology of the internet at work (pp. 231–256). Wiley Blackwell. https://doi.org/10.1002/9781119256151.ch12

MacInnis, D. J. (2011). A framework for conceptual contributions in marketing. *Journal of Marketing, 75*(4), 136–154. https://doi.org/10.1509/jmkg.75.4.136

Morando, M., & Platania, S. (2024). Sexist microaggressions and internalised stereotypes of women: Impact on unethical behaviour at work. Gender Issues, 41(4), 1–24. https://doi.org/10.1007/s12147-024-09342-8

Muruganantham, G., Antony, S. P., & George, E. P. (2021). Understanding job and organizational attributes as signals from recruitment advertisement. *Journal of Indian Business Research*, *13*(1), 134-153. https://doi.org/10.1108/jibr-04-2018-0112

Myrden, S. E., & Kelloway, K. (2015). Young workers' perception of brand image: Main and moderating effects. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, *2*(3), 267-281. https://doi.org/10.1108/joepp-09-2014-0055

Nestlé. (n.d.). *Diversity, equity and inclusion*. Retrieved September 15, 2026, from https://www.nestle.com/jobs/diversity-equity-inclusion

New York City Council. (2021). *Local Law 144 of 2021: Automated employment decision tools*. https://www.nyc.gov/site/dca/about/automated-employment-decision-tools.page

Nikolaou, I. (2014). Social networking web sites in job search and employee recruitment. *International Journal of Selection and Assessment*, *22*(2), 179-189. https://doi.org/10.1111/ijsa.12067

Ochmann, J., Michels, L., Tiefenbeck, V., Maier, C., & Laumer, S. (2024). Perceived algorithmic fairness: An empirical study of transparency and anthropomorphism in algorithmic recruiting. *Information Systems Journal*, 34(2), 384–414. https://doi.org/10.1111/isj.12482

O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown.

Ong, L. Q., Wolk, M. W., Burrow, A. L., Lohani, M., Hill, P. L., & Sin, N. L. (2026). Anticipated discrimination in daily life: Predictors, stress appraisals, and responses. *PLOS ONE, 21*(4), e0344805. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0344805

Oostrom, J. K., Holtrop, D., Koutsoumpis, A., van Breda, W., Ghassemi, S., & de Vries, R. E. (2024). Applicant reactions to algorithm- versus recruiter-based evaluations of an asynchronous video interview and a personality inventory. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 97(1), 160–189. https://doi.org/10.1111/joop.12465

Ozturk, M. B., & Tatli, A. (2016). Gender identity inclusion in the workplace: Broadening diversity management research and practice through the case of transgender employees in the UK. *The International Journal of Human Resource Management, 27*(8), 781–802. https://doi.org/10.1080/09585192.2015.1042902

Pasquale, F. (2015). *The black box society: The secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press.

Pinel, E. C. (1999). Stigma consciousness: The psychological legacy of social stereotypes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(1), 114–128. https://doi.org/10.1037/0022-3514.76.1.114

Purdie-Vaughns, V., & Eibach, R. P. (2008). Intersectional invisibility: The distinctive advantages and disadvantages of multiple subordinate-group identities. *Sex Roles, 59*(5–6), 377–391. https://doi.org/10.1007/s11199-008-9424-4

Raghavan, M., Barocas, S., Kleinberg, J., & Levy, K. (2020). Mitigating bias in algorithmic hiring. *Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 469-481. https://doi.org/10.1145/3351095.3372828

Root, T., & McKay, S. (2014). Student awareness of the use of social media screening by prospective employers. *Journal of Education for Business*, *89*(4), 202-206. https://doi.org/10.1080/08832323.2013.848832

Samoliuk, N., Bilan, Y., Mishchuk, H., & Mishchuk, V. (2022). Employer brand: Key values influencing the intention to join a company. *Management & Marketing. Challenges for the Knowledge Society*, *17*(1), 61-72. https://doi.org/10.2478/mmcks-2022-0004

Scheuerman, M. K., Paul, J. M., & Brubaker, J. R. (2019). How computers see gender: An evaluation of gender classification in commercial facial analysis services. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 3*(CSCW), Article 144. https://doi.org/10.1145/3359246

Shen, J., Chanda, A., D'Netto, B., & Monga, M. (2009). Managing diversity through human resource management: An international perspective and conceptual framework. *The International Journal of Human Resource Management, 20*(2), 235–251. https://doi.org/10.1080/09585190802670516

Sivertzen, A., Nilsen, E. R., & Olafsen, A. H. (2013). Employer branding: Employer attractiveness and the use of social media. *Journal of Product & Brand Management*, *22*(7), 473-483. https://doi.org/10.1108/jpbm-09-2013-0393

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research, 104*, 333–339. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039

Spence, M. (1973). Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, *87*(3), 355-374. https://doi.org/10.2307/1882010

Starke, C., Baleis, J., Keller, B., & Marcinkowski, F. (2022). Fairness perceptions of algorithmic decision-making: A systematic review of the empirical literature. *Big Data & Society, 9*(2). https://doi.org/10.1177/20539517221115189

Steele, C. M., & Aronson, J. (1995). Stereotype threat and the intellectual test performance of African Americans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(5), 797–811. https://doi.org/10.1037/0022-3514.69.5.797

Stockman, S., Van Hoye, G., & Da Motta Veiga, S. (2020). Negative word-of-mouth and applicant attraction: The role of employer brand equity. *Journal of Vocational Behavior*, *118*, 103368. https://doi.org/10.1016/j.jvb.2019.103368

Sweetin, V. H., Knowles, L. L., Summey, J. H., & McQueen, K. S. (2013). Willingness-to-punish the corporate brand for corporate social irresponsibility. *Journal of Business Research*, *66*(10), 1822-1830. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.02.003

Tanwar, K., & Kumar, A. (2019). Employer brand, person-organisation fit and employer of choice. *Personnel Review*, *48*(3), 799-823. https://doi.org/10.1108/pr-10-2017-0299

Tanwar, K., & Prasad, A. (2016). The effect of employer brand dimensions on job satisfaction: Gender as a moderator. *Management Decision*, *54*(4), 854-886. https://doi.org/10.1108/md-08-2015-0343

Tatli, A. (2011). A multi-layered exploration of the diversity management field: Diversity discourses, practices and practitioners in the UK. *British Journal of Management*, *22*(2), 238-253. https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2010.00730.x

Thatcher, J. (2014). Big data, big questions| Living on fumes: Digital footprints, data fumes, and the limitations of spatial big data. *International Journal of Communication, 8*, 1765–1783. https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/2174

The Coca-Cola Company. (n.d.). *Equal employment opportunity*. Retrieved September 15, 2026, from https://www.coca-colacompany.com/policies-and-practices/employment/equal-employment-opportunity

Thomas, R. (1992). *Beyond race and gender: Unleashing the power of your total workforce by managing diversity*. AMACOM.

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı. (2026). Türkiye Yapay Zekâ Eylem Planı (2026-2030) ile ilgili 2026/9 sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi. Resmî Gazete, 33344.

Türkiye Cumhuriyeti. (1982). *Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Kanun No. 2709*. Resmî Gazete, 17863 (Mükerrer).

Türkiye Cumhuriyeti. (2003). *4857 sayılı İş Kanunu*. Resmî Gazete, 25134.

Türkiye Cumhuriyeti. (2016a). *6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu*. Resmî Gazete, 29677.

Türkiye Cumhuriyeti. (2016b). *6701 sayılı Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu*. Resmî Gazete, 29690.

Unilever. (2024). *Equity for impact: 2024 equity, diversity and inclusion report*. https://www.unilever.com/files/7e06124b-dd65-4f26-a152-b72fbaa1921f/2024-unilever-edi-report-final.pdf

United Nations. (1979). *Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women*. New York: United Nations.

Van Hoye, G., & Saks, A. M. (2011). The instrumental-symbolic framework: Organisational image and attractiveness of potential applicants and their companions at a job fair. *Applied Psychology*, *60*(2), 311-335. https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2010.00437.x

Van Hoye, G., Bas, T., Cromheecke, S., & Lievens, F. (2012). The instrumental and symbolic dimensions of organisations' image as an employer: A large-scale field study on employer branding in Turkey. *Applied Psychology*, *62*(4), 543-557. https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2012.00495.x

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly, 27*(3), 425–478. https://doi.org/10.2307/30036540

Weber, T. J., Sadri, G., & Gentry, W. A. (2018). Examining diversity beliefs and leader performance across cultures. *Cross Cultural & Strategic Management*, *25*(3), 382-400. https://doi.org/10.1108/ccsm-11-2016-0200

Weidmann, N. B., Benitez-Baleato, S., Hunziker, P., Glatz, E., & Dimitropoulos, X. (2016). Digital discrimination: Political bias in internet service provision across ethnic groups. *Science*, *353*(6304), 1151-1155. https://doi.org/10.1126/science.aaf5062

Wenhold, H., & Harrison, K. (2021). Emerging adults and gender norms: Everyday life experiences, media perceptions, attitudes, and future expectations. *Gender Issues*, *38*(4), 420-437. https://doi.org/10.1007/s12147-020-09270-3

Wesche, J. S., & Sonderegger, A. (2021). Repelled at first sight? Expectations and intentions of job-seekers reading about AI selection in job advertisements. *Computers in Human Behavior, 125*, 106931. https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106931

Wilden, R., Gudergan, S., & Lings, I. (2010). Employer branding: Strategic implications for staff recruitment. *Journal of Marketing Management*, *26*(1-2), 56-73. https://doi.org/10.1080/02672570903577091

Wright, L., Muenster, R. M., Vecchione, B., Qu, T., Cai, P. S., COMM/INFO 2450 Student Investigators, Metcalf, J., & Matias, J. N. (2024). Null compliance: NYC Local Law 144 and the challenges of algorithm accountability. In *Proceedings of the 2024 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency* (pp. 1701–1713). ACM. https://doi.org/10.1145/3630106.3658998

Yadav, S., & Lenka, U. (2020). Diversity management: A systematic review. *Equality, Diversity and Inclusion: An International Journal*, *39*(8), 901-929. https://doi.org/10.1108/edi-07-2019-0197

Younis, R. A. A., & Hammad, R. (2021). Employer image, corporate image and organizational attractiveness: The moderating role of social identity consciousness. *Personnel Review, 50*(1), 244-263. https://doi.org/10.1108/PR-02-2019-0058

Zhu, F., Wang, Z., Yu, Q., Hu, T., Wen, Y., & Liu, Y. (2014). Reconsidering the dimensionality and measurement of employer brand in the Chinese context. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, *42*(6), 933-948. https://doi.org/10.2224/sbp.2014.42.6.933

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1912-1933
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2845

Araştırma Makalesi / Research Article

Üniversite öğrencilerinde sosyal medya bağımlılığı ile dijital tükenmişlik arasındaki ilişkinin incelenmesi: Genç ofis örneği

An examination of the relationship between social media addiction and digital burnout among college students: The case of "Genç Ofis" (Youth Office)

Metin Yıldız[1]

Nazir Tutuş[2]

[1] Doç. Dr., Munzur Üniversitesi, Tunceli, Türkiye, metinyildiz@munzur.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0926-9965

[2] Uzman, Fırat Üniversitesi, Elazığ, Türkiye, nazirtutus@gmail.com

ORCID: 0000-0001-8308-1747

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Metin Yıldız,

Munzur Üniversitesi, Tunceli, Türkiye,

metinyildiz@munzur.edu.tr

Başvuru/Submitted: 31/07/2026

1. Revizyon/ 1st Revised: 1/09/2026

2. Revizyon/ 2nd Revised: 8/09/2026

3. Revizyon/ 3th Revised: 14/09/2026

Kabul/Accepted: 20/09/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Öz

Dijitalleşmeyle birlikte yaygınlaşan yoğun sosyal medya kullanımı, gençlerde dijital tükenmişlik riski oluşturabilmektedir. Bu araştırma, Munzur Üniversitesi Genç Ofis etkinliklerine katılan öğrencilerin sosyal medya bağımlılıkları ile dijital tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla ilişkisel tarama modelinde yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini kolayda örnekleme yöntemiyle belirlenen 210 (%57,9)'u erkek, 153 (%42,1)'i kadın olmak üzere toplam 363 üniversite öğrencisi oluşturmuştur. Veriler Kişisel Bilgi Formu, Sosyal Medya Bağımlılık Ölçeği ve Dijital Tükenmişlik Ölçeği ile toplanmıştır. Analizlerde tanımlayıcı istatistikler, bağımsız örneklemler t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Pearson korelasyonu ve basit doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Bulgular, öğrencilerin sosyal medya bağımlılıklarının dijital tükenmişliği pozitif ve anlamlı düzeyde yordadığını (r = .56, R^2 = .31, p < .001), varyansın %31'ini açıkladığını göstermiştir. Erkek öğrencilerin ve günlük kullanım süresi 7 saat ve üzerinde olanların bağımlılık ve tükenmişlik puanları anlamlı düzeyde daha yüksek bulunurken; yaş, sınıf ve algılanan gelir durumuna göre anlamlı farklılık saptanmamıştır. Sonuç olarak, kontrolsüz kullanımın tükenmişlik algısıyla ilişkili olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Tükenmişlik, Genç Ofis, Sosyal Medya Bağımlılığı, Sosyal Medya Kullanımı, Üniversite Öğrencileri

Jel Kodları: Z13, I12, L83

Abstract

Widespread social media use among youths may pose a risk of digital burnout. This study examined the relationship between social media addiction and digital burnout levels among students participating in Munzur University Youth Office activities using a correlational survey model. The sample comprised 363 college students (210 males, 57.9%; 153 females, 42.1%) recruited via convenience sampling. Data were collected using a Personal Information Form, the Social Media Addiction Scale, and the Digital Burnout Scale. Descriptive statistics, independent samples t-test, one-way ANOVA, Pearson correlation, and simple linear regression were utilized for data analysis. Findings revealed that social media addiction significantly and positively predicted digital burnout (r = .56, R^2 = .31, p < .001), explaining 31% of the total variance. Male students and those using social media for seven hours or more daily exhibited significantly higher addiction and burnout levels, whereas age, class level, and income status yielded no significant differences. Consequently, intensive and uncontrolled use is associated with elevated digital burnout perceptions.

Keywords: Digital Burnout, Youth Center, Social Media Addiction, Social Media Use, College Students

Jel Codes: Z13, I12, L83

Atıf/Citation: Yıldız, M., & Tutuş, N., Üniversite öğrencilerinde sosyal medya bağımlılığı ile dijital tükenmişlik arasındaki ilişkinin incelenmesi: Genç ofis örneği, bmij (2026) 14 (3): 1912-1933, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2845

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

ExtendedAbstract

An examination of the relationship between social media addiction and digital burnout among college students: The case of "Genç Ofis" (Youth Office)

Literature

Rapid developments in digital technologies have brought about fundamental changes in the leisure habits of young individuals, particularly the generation referred to as digital natives, who conduct much of their entertainment, socialization, and learning through online platforms (Przybylski & Weinstein, 2017; Twenge et al., 2019; Kemp, 2024; Katırcı & Bulut, 2024). Social media addiction is defined as a behavioral disorder arising from the excessive and uncontrolled use of these platforms, disrupting daily life activities such as work, rest, sleep, and sport (Karahanna et al., 2018; Tang et al., 2024; Jhaver, 2024). Digital burnout, meanwhile, is described as a mental, emotional, and physical exhaustion state triggered by prolonged and excessive use of digital devices (Erten & Özdemir, 2020; McCarthy, 2021; Önal, 2025).

Research subject

The study was conducted to examine the relationship between social media addiction and levels of digital burnout among students participating in Genç Ofis events.

Contribution of the article to the literature

This study provides an important theoretical and empirical framework for understanding the mechanisms through which social media addiction relates to digital burnout among youth, grounded in the Conservation of Resources Theory and Compensatory Internet Use Theory. By examining students engaged in institutional youth center structures like "Genç Ofis", it addresses an important gap in the leisure and digital behavior literature. Practically, the findings offer actionable insights for youth centers, university counseling services, and policymakers to design targeted interventions and conscious digital consumption programs.

Design and method

Research type

The research was designed according to the correlational (relational) survey model, which aims to determine the presence and/or degree of covariation between two or more variables without disturbing their existing conditions (Karasar, 2019).

Research problems / population and sample

The population of the study consisted of approximately 1,545 college students participating in activities within Munzur University Genç Ofis. Due to time and cost constraints and practicality of access to the target group, convenience sampling, a non-probability sampling method, was preferred. The sample size was determined using G*Power (v3.1.9.7) software; based on a medium effect size (f = 0.25; r = 0.30), a significance level (alpha) of .05, and statistical power (1-beta) of .95, the minimum required sample size for the study's main analyses (t-test, ANOVA, correlation) was calculated as 280 (Faul et al., 2009). Considering possible data loss, a total of 400 participants were reached; after data screening excluded incomplete, incorrect, randomly filled, or outlier responses, 363 scale forms (210 male, 57.9%; 153 female, 42.1%) were included in the evaluation.

Data collection method

Data were collected simultaneously through face-to-face and online (Google Forms) methods, based on voluntary participation. Three instruments were used: a Personal Information Form prepared by the researcher to determine demographic variables such as gender, age, education level, class, and daily average usage time; the Social Media Addiction Scale-Adult Form (Şahin & Yağcı, 2017), consisting of 20 items and two subdimensions (virtual tolerance and virtual communication), with a total reliability coefficient of $\alpha = 0.884$ in this study; and the Digital Burnout Scale (Erten & Özdemir, 2020), consisting of 24 items and three subdimensions (digital exhaustion, digital deprivation, and emotional exhaustion), with a total reliability coefficient of $\alpha = .940$ in this study. Ethical approval was obtained from the Munzur University Non-Interventional Research Ethics Committee (decision dated 14.05.2026, no. 2026/7).

Quantitative analyses used

Data were analyzed using SPSS 26.0. Descriptive statistics, independent samples t-test, one-way analysis of variance (ANOVA) with Tukey HSD multiple comparison test, Pearson correlation analysis, and simple linear regression analysis were used. The significance level was accepted as $p < .05$.

Findings and discussion

Findings as a result of analysis and discussion

Students' social media addiction (M = 58.89, SD = 13.72) and digital burnout (M = 72.25, SD = 20.40) scores were found to be at a moderate level overall, suggesting a risk zone rather than a fully addicted or exhausted profile. This may be attributable to the protective, socialization-oriented nature of the Genç Ofis setting, consistent with Duyan et al. (2008), Serdar et al. (2018), Özdemir and Erten (2025), and Balcı and Sarıtaş (2025).

By gender, male students scored significantly higher than female students on virtual tolerance (M = 33.60, p = .013), total social media addiction (M = 60.31, p = .020), emotional exhaustion (M = 19.52, p = .009), and total digital burnout (M = 74.36, p = .021), a finding consistent with Özdemir (2019), Balcı and Gölcü (2013), Çam and İşbulan (2012), and Su et al. (2020), though contrasting with Guazzini et al. (2021), Andreassen et al. (2012), and Şirin et al. (2021), who found no significant gender difference or reported higher female addiction.

By education level, associate degree students scored significantly higher than bachelor's degree students on digital exhaustion (M = 37.85, p = .024), digital deprivation (M = 20.27, p = .003), and total digital burnout (M = 77.77, p = .012), consistent with Demir (2019) and Enginyurt (2019), though contrasting with Zamur Tuncer and Tanır Levendeli (2023)

No statistically significant differences were found in social media addiction or digital burnout by age [F(2,360) = 0.10, p = .907; F(2,360) = 0.68, p = .506], class level, or perceived family income [F(2,360) = 1.23, p = .295; F(2,360) = 1.52, p = .219], consistent with Atlı et al. (2021), Eren (2020), Kılınç et al. (2025), Çarkçı (2019), and Ateş (2018).

Significant differences were found across all subdimensions according to daily social media usage time, with students using social media for 7 hours or more scoring highest on addiction and burnout measures, consistent with Kılınç et al. (2025), Göldağ (2022), and Kırcaburun (2016).

Social media addiction was positively and moderately correlated with digital burnout ($r = .56$, $p < .01$), consistent with Tufan et al. (2026), Liu and Ma (2020), K. Y. Aydın et al. (2021), and Balcı and Sarıtaş (2025). Regression analysis showed that social media addiction significantly and positively predicted digital burnout, explaining 31% of its variance ($R = .56$, $R^2 = .31$, $F(1,361) = 162.49$, $p < .001$; $\beta = .56$), consistent with Bayam (2024).

Conclusion, recommendations and limitations

Results of the article

This study revealed that social media addiction among college students significantly predicts digital burnout ($r = .56$, $R^2 = .31$, $p < .001$), explaining approximately 31% of the total variance. While male students and those with daily social media usage of 7 hours or more exhibited significantly higher addiction and burnout levels, sociodemographic characteristics such as age, grade level, and perceived family income did not yield statistically significant differences.

Suggestions based on results

Based on these results, it is recommended that university psychological counseling services jointly assess social media addiction and digital burnout; that awareness programs be designed to prioritize students using social media for 7 hours or more daily as well as male students; and that such preventive programs be directed at the general student population rather than a specific demographic group, given the absence of significant age, class-level, or income effects. It is further recommended that future research examine the relationship between usage duration, addiction, and digital burnout using longitudinal designs.

Limitations of the article

The study has several limitations. Its cross-sectional correlational design does not permit causal inference. Participants were recruited through convenience sampling from students attending Genç Ofis activities, limiting generalizability. No comparison group of students who did not attend Genç Ofis was included, and participation frequency was not measured. In addition, all variables were assessed using self-report measures and may therefore be affected by response bias.

Giriş

Dijital teknolojilerin hızlı gelişimiyle birlikte, genç bireylerin boş zaman alışkanlıklarında köklü değişimler meydana gelmiştir. Özellikle Z kuşağı olarak adlandırılan dijital yerliler (digital natives), eğlenme, sosyalleşme ve öğrenme gibi gündelik deneyimlerinin büyük bir kısmını çevrim içi platformlar üzerinden gerçekleştirmektedir (Przybylski ve Weinstein, 2017; Twenge vd. (2019). Günümüzde 16-64 yaş aralığında bireylerin çevrimiçi ortamlarda geçirdikleri süre giderek artmakta ve genç nesiller yaşlılara oranla internette daha çok zaman geçirmektedirler (Kemp, 2024). Ergen ve gençlerin internete erişiminin ve kullanımının bu kadar kolay ve fazla olması, dijital dünya ile ilgili yaşanan olumsuzlukların da bu yaş gruplarında yaygınlaşacağı anlamına gelmektedir. Dijital platformların sürekli gelişmesinin ortasında, genç beyinler kendilerini karmaşık sanal bağlantıların içinde bulmaktadırlar (Katırcı ve Bulut, 2024).

Genel anlamda bağımlılık kavramı; bireyin belirli bir madde, gıda veya eylemi sürdürme sürecinde iradesini yitirmesi ve söz konusu kullanım ya da davranışı yönetemez hale gelmesi şeklinde açıklanmaktadır. Bir nesneye veya eyleme yönelik sınır tanımayan, ölçüsüz yönelimler zamanla bağımlılık tablosunun ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır (Yeşilay, 2024). Genel bir ifadeyle bağımlılık; bireyin bir nesneye, eyleme ya da kişiye karşı geliştirdiği tutkulu ve önlenemez tutunma halini, diğer bir deyişle söz konusu kaynağa aşırı derecede bağlanmasını simgelemektedir. Bağımlılık; bir maddeye yönelik önlenemez kullanım isteği, bu isteği karşılamak amacıyla tolerans geliştirilmesi sonucu maddenin artan miktarlarda alınması ve fiziksel/ruhsal olumsuz sonuçlara rağmen kullanıma devam edilerek, kullanım azaldığında yoksunluk belirtilerinin ortaya çıkması durumudur (Uğurlu, Şengül ve Şengül, 2012). Bireyin hem zihinsel hem de fiziksel dengesini bozan, bununla da kalmayıp toplumsal ilişkilerini sekteye uğratan bağımlılık; esasen bastırılamayan, kendini sürekli yineleyen bir eylem ya da nesne arzusu olarak kendini gösterir (Uzbay, 2009). Bu maddelere bağımlı olan bireyler maddelere ulaşamadıklarında veya kullanamadıklarında birtakım olumsuz his ve fiziksel işlev bozukluklarıyla karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu kavram zamanla farklı alanlarda kendisini göstermeye başlamış; bahis oynama, kumar oynama, video oyunu oynama ve internet kullanımı gibi çeşitli davranışları içeren daha geniş bir alanı kapsadığı görülmüştür (Liang vd., 2024).

Karahanna vd. (2018) göre sosyal medya bağımlılığı, çeşitli faktörler tarafından tetiklenen bir teknoloji kullanım davranışıdır ve bu eğilim bireyleri sürekli çevrimiçi kalmaya itmektedir. İnternet altyapısının güçlenmesi ve yaygınlaşması, Facebook'tan TikTok'a kadar uzanan farklı içeriklere sahip platformların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Zaman, mesafe ve ortam farkı gözetmeksizin anında küresel bağlantı ve iletişim imkânı sunan bu mecralar; akıllı telefon, tablet ve bilgisayarlarla doğrudan uyumlu üretildikleri için kullanım eğilimini giderek artırmaktadır. Ancak bu yoğun süreç, zaman içerisinde aşırı kullanıma veya bağımlılığa dönüşebilmektedir. Bu bağlamda değerlendirildiğinde sosyal medya bağımlılığı; söz konusu dijital mecraların sınır gözetmeksizin ve denetimsiz biçimde tüketilmesiyle şekillenen bir davranışsal uyumsuzluk tablosu şeklinde nitelendirilmektedir (Tang vd., 2024). Benzer şekilde Jhaver (2024) de bu bağımlılığı; sosyal medyanın iş, dinlenme, uyku ve spor gibi günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkileyecek ölçüde aşırı kullanılması ve hayatın normal akışını bozması olarak ifade etmektedir.

Özellikle, yetersiz sosyal etkileşim veya bağlantıların azalması yani, sosyal izolasyonun artması, bireylerin etkili etkileşimlerden yoksun hissetmelerine neden olacaktır; ayrıca, sürekli stres altında olmak da duygusal tükenmişlik ve zihinsel yorgunluk hissine yol açacaktır (Önal, 2025). Bireyde uzun vadeli ve yoğun strese bağlı olarak gelişen zihinsel, ruhsal ve bedensel yıpranma hali tükenmişlik olarak ifade edilir. Bu olgunun teknolojik boyutunu oluşturan dijital tükenmişlik ise, dijital araçların yoğun ve zamansal açıdan denetimsiz kullanımının bir sonucu olarak biriken aşırı yüklenmenin neticesinde ortaya çıkmaktadır (Erten ve Özdemir, 2020; McCarthy, 2021).

Bu bağlamda yürütülen bu çalışma; Munzur Üniversitesi Genç Ofis etkinliklerine katılan öğrencilerin sosyal medya bağımlılığı ile dijital tükenmişlik seviyeleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yürütülmüştür. Bu çalışma, sosyal medya bağımlılığının gençlerin dijital tükenmişlik düzeyleri üzerindeki etkilerini anlamak açısından önemli bir çerçeve sunmakta ve konuyla ilgili yapılacak sonraki çalışmalara kaynak teşkil etmesi bakımından özgün bir değer taşımaktadır. Çalışma; özellikle üniversite gençliği arasında yaygınlaşan dijital risk faktörlerini belirleyerek literatüre ve toplumsal uygulamalara önemli katkılar sağlayacaktır. Araştırma sonucunda elde edilecek veriler, sosyal medya bağımlılığının dijital tükenmişlik üzerindeki etkisini ortaya koyarak gençlerin psikolojik iyi oluş hallerini korumaya yönelik akademik bir temel oluşturacaktır. Toplumsal boyutta ise, Munzur Üniversitesi Genç Ofis örneği üzerinden elde edilen bulgular; gençlik merkezleri ve eğitim kurumları için dijital bağımlılıkla mücadele stratejilerinin geliştirilmesine, gençlerin dijital araçları daha bilinçli kullanmalarına yönelik farkındalık projelerinin tasarlanmasına rehberlik edecektir. Böylece hem akademik literatürdeki

boşluğun doldurulmasına hem de gençlerin dijital çağın getirdiği olumsuz etkilerden korunmasına yönelik uygulamalı çözüm önerilerinin sunulmasına katkı sunulması beklenmektedir.

Bireylerin bilişsel, psikolojik ve duygusal enerjilerini sınırlı kaynaklar bütünü olarak tanımlayan Kaynakların Korunması Kuramı (Conservation of Resources Theory - Hobfoll, 1989), bireyin bu kaynakları kontrolsüz ve orantısız biçimde tüketmesinin kaçınılmaz olarak tükenmişliğe yol açacağını öngörmektedir. Bu çerçevede, üniversite öğrencilerinin sosyal medya platformlarında geçirdikleri denetimsiz zaman ve sürekli çevrim içi kalma baskısı, onların sınırlı olan bilişsel rezervlerini tüketerek dijital tükenmişlik hissini tetikleyebilir. Kompansatuar İnternet Kullanım Teorisi (Compensatory Internet Use Theory - Kardefelt-Winther, 2014) ise, bireylerin günlük hayattaki stres, boşluk veya olumsuz duygu durumlarıyla başa çıkmak amacıyla sanal mecraları bir kaçış alanı olarak kullandıklarını ileri sürer. Ancak bu telafi mekanizmasının sınırları aşıldığında, hedeflenen rahatlamanın aksine dijital aşırı yüklenme ve tükenmişlik tablosu derinleşmektedir.

Literatürde sosyal medya bağımlılığı ve tükenmişlik arasındaki ilişkileri ele alan çalışmalar bulunmakla birlikte, üniversite kampüslerinde gençlik merkezi ve Genç Ofis gibi rekreasyonel ve sosyalleşme birimlerine katılım sağlayan gençlerin dijital tükenmişlik dinamiklerini çok boyutlu ve kuramsal zeminde ele alan araştırmaların sınırlı olduğu dikkat çekmektedir. Bu çalışma, söz konusu kuramsal boşluğu doldurmayı ve üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılık eğilimlerinin dijital tükenmişlik algılarını ne düzeyde yordadığını ortaya koymayı hedeflemektedir.

Kuramsal mekanizmalar ve mevcut literatür doğrultusunda araştırmada sınanmak üzere aşağıdaki hipotezler formüle edilmiştir:

> ***H_1:*** *Üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılık düzeyleri ile dijital tükenmişlik algıları arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.*
>
> ***H_2:*** *Üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılık düzeyleri, dijital tükenmişliklerini anlamlı düzeyde yordamaktadır.*
>
> ***H_3:*** *Öğrencilerin sosyal medya bağımlılık düzeyleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.*
>
> ***H_4:*** *Öğrencilerin dijital tükenmişlik algıları cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.*
>
> ***H_5:*** *Öğrencilerin dijital tükenmişlik algıları öğrenim durumuna (ön lisans/lisans) göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.*
>
> ***H_6:*** *Öğrencilerin bağımlılık ve tükenmişlik puanları günlük sosyal medya kullanım sürelerine bağlı olarak anlamlı farklılık sergilemektedir.*
>
> ***H_7:*** *Öğrencilerin sosyal medya bağımlılıkları ve dijital tükenmişlik algıları yaş, sınıf düzeyi ve algılanan aile gelir durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.*

Yöntem

Araştırma modeli

Bu araştırma, iki veya daha fazla değişken arasındaki birlikte değişim varlığını ve derecesini belirlemeyi hedefleyen ilişkisel tarama modeline göre tasarlanmıştır (Karasar, 2019). Araştırmanın bağımsız değişkenini sosyal medya bağımlılığı (ve alt boyutları: sanal tolerans, sanal iletişim); bağımlı değişkenini ise dijital tükenmişlik (ve alt boyutları: dijital yıpranma, dijital yoksunluk, duygusal tükenme) oluşturmaktadır. Ayrıca cinsiyet, yaş, öğrenim türü, sınıf, algılanan aile geliri ve günlük kullanım süresi araştırmanın bağımsız karşılaştırma ve demografik değişkenleri olarak incelenmiştir.

BAĞIMSIZ DEĞİŞKEN Sosyal Medya Bağımlılığı	• Sanal Tolerans • Sanal İletişim
HİPOTEZLER	H1 (Korelasyon: $r = .557$, $p < .001$) H2 (Regresyon: $R^2 = .310$, $\beta = .557$, $p < .001$)
BAĞIMLI DEĞİŞKEN Dijital Tükenmişlik	• Dijital Yıpranma • Dijital Yoksunluk • Duygusal Tükenme
DEMOGRAFİK / KARŞILAŞTIRMA DEĞİŞKENLERİ	• Cinsiyet (H3, H4) • Öğrenim Durumu (H5) • Günlük Kullanım Süresi (H6) • Yaş, Sınıf, Gelir Durumu (H7)

Şekil 1: Sosyal Medya Bağımlılığı ile Dijital Tükenmişlik Arasındaki İlişkiyi ve İncelenen Demografik Değişkenleri Gösteren Araştırma Modeli

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Araştırma grubu/evren örneklem

Araştırmanın evrenini, 2025-2026 eğitim-öğretim yılında Munzur Üniversitesi Genç Ofis bünyesindeki faaliyetlere katılan yaklaşık 1545 üniversite öğrencisi oluşturmuştur. Örneklemin Munzur Üniversitesi Genç Ofis bünyesinden seçilmesinin temel gerekçesi; Gençlik ve Spor Bakanlığı ile üniversiteler arasındaki kurumsal iş birliği protokolü kapsamında kampüs içerisinde gençlere ücretsiz internet, teknolojik imkânlar, serbest zaman ve rekreatif atölye olanaklarını bir arada sunan özel bir ekosisteme sahip olmasıdır. Hem yoğun dijital erişim olanaklarının bulunduğu hem de buna alternatif yüz yüze serbest zaman ve sosyalleşme aktivitelerinin teşvik edildiği bu kurumsal ortam, öğrencilerin teknoloji kullanımı ile serbest zaman yönelimleri arasındaki etkileşimin incelenmesi açısından elverişli bir zemin sunmaktadır. Örneklem seçiminde, zaman ve maliyet kısıtlılıkları ile hedef kitleye erişim pratikliği göz önünde bulundurularak, olasılıksız örnekleme yaklaşımlarından kolayda (uygun/elverişli) örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bu doğrultuda, araştırma sürecinde Genç Ofis'te bulunan ve çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden öğrenciler örnekleme dahil edilmiştir.

Örneklem büyüklüğünün saptanmasında G*Power (v3.1.9.7) yazılımından yararlanılmıştır (Faul vd., 2009). Araştırmanın temel karşılaştırma analizlerinden tek yönlü varyans analizi (ANOVA - 3 grup, df = 2) temel alınarak gerçekleştirilen a priori güç analizinde; Cohen (1988) tarafından önerilen orta düzey etki büyüklüğü (f = 0.25), a = .05 anlamlılık düzeyi ve 1-β = .95 istatistiksel güç parametreleri doğrultusunda gereken minimum örneklem büyüklüğü 280 olarak hesaplanmıştır.

Olası veri kayıpları, dikkatsiz yanıtlar ve uç değer riskleri dikkate alınarak veri toplama sürecinde toplam 400 katılımcıya ulaşılmıştır. Elde edilen anket formları veri temizleme (data screening) sürecine tabi tutulmuştur (Tabachnick & Fidell, 2013). Yapılan nesnel incelemeler sonucunda toplam 37 form analize dahil edilmemiştir:

- **14 form**, ölçek maddelerinden bir veya daha fazlasının boş/eksik bırakılması nedeniyle,
- **12 form,** ters puanlanan maddeler yer almasına rağmen, ölçeğin tamamında tekdüze puanlama (tüm maddelerde yalnızca "1" veya "5" seçeneğinin işaretlenmesi) ve buna bağlı olarak dikkatsiz yanıt verme örüntüsü sergilenmesi nedeniyle
- **11 form** ise veri giriş hatasından kaynaklanmamaktadır; katılımcıların ölçek geneline yansıyan aşırı uç yanıtlarının normallik ve doğrusallık gibi parametrik analiz varsayımlarını zedelemesini engellemek amacıyla tek değişkenli (Z > ±3.29) ve çok değişkenli (Mahalanobis uzaklığı, p < .001) uç değer analizleri sonucunda veri setinden çıkarılmıştır (Hair vd., 2019).

Bu arındırma işlemlerinin ardından nihai analizler, eksiksiz ve geçerli kabul edilen 363 katılımcının (210 erkek, 153 kadın) verisi üzerinden yürütülmüştür.

Araştırma süreci

Veri toplama süreci, Munzur Üniversitesi Etik Kurulu'nun 14.05.2026 tarihli ve 2026/7 sayılı onayının alınmasının ardından, 15 Mayıs 2026–15 Haziran 2026 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırma verilerinin toplanma süreci hem yüz yüze hem de çevrim içi (online) yöntemler eş zamanlı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda veri toplama araçları, araştırmanın çalışma grubunu oluşturan Munzur Üniversitesi Genç Ofis bünyesindeki faaliyetlere katılan öğrencilere uygulanmıştır. Yüz yüze yürütülen uygulamalar Genç Ofis ortamında araştırmacı ve gençlik liderleri eşliğinde, katılımcılara gerekli bilgilendirmeler ve açıklamalar yapılarak tamamlanmıştır. Çevrim içi uygulamalar ise web tabanlı anket formu (Google Forms) aracılığıyla dijital ortamda katılımcılara ulaştırılmış ve veriler bu yolla toplanmıştır. Katılımcılar araştırmanın amacı, gönüllülük, gizlilik ve istedikleri an araştırmadan çekilme hakları konusunda açıkça bilgilendirilmiş; veri toplama süreci öncesinde yüz yüze ve elektronik ortamda bilgilendirilmiş gönüllü onamları alınmıştır.

Veri toplama araçları

Genç Ofis bünyesindeki üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılığı ile dijital tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesini temel alan bu çalışmada; veriler, gönüllülük esasına dayalı olarak yüz yüze görüşme ve çevrimiçi (Google Forms) veri toplama yöntemleri aracılığıyla elde edilmiştir.

Kişisel Bilgi Formu: Kişisel bilgi formu; katılımcıların cinsiyet, yaş, öğrenim düzeyi, sınıf ve günlük ortalama kullanım süreleri gibi bağımsız değişkenlere ait demografik ve kişisel bilgilerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği – Yetişkin Formu (SMBÖ-YF): Araştırmada, katılımcıların sosyal medya bağımlılık düzeylerini belirlemek amacıyla Şahin ve Yağcı (2017) tarafından 18-60 yaş arası

yetişkinlere yönelik geliştirilen "Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek, sanal tolerans ve sanal iletişim olmak üzere iki alt boyuttan ve toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Sanal tolerans alt boyutu 1-11. maddeleri, sanal iletişim alt boyutu ise 12-20. maddeleri kapsamaktadır. 5'li Likert tipinde olan ölçek, 1 "Bana Hiç Uygun Değil" ile 5 "Bana Çok Uygun" arasında derecelendirilmiştir. Ölçekte yer alan 5. ve 11. maddeler ters puanlanmaktadır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 100, en düşük puan ise 20'dir. Ölçekten alınan toplam puan beş aralığa bölünerek bağımlılık dereceleri belirlenmiştir; bu dereceler bağımlılık yok, düşük, orta, yüksek ve çok yüksek bağımlılık şeklindedir. Ölçekten alınan yüksek puan, bireyin kendisini "sosyal medya bağımlısı" olarak algıladığı şeklinde yorumlanmaktadır. Ölçeğin genel güvenilirlik katsayısı 0,94; alt faktörlerden biri olan sanal iletişim için 0,91 ve sanal tolerans için 0,92 şeklinde hesaplanmıştır (Şahin ve Yağcı, 2017).

Bu araştırmada ise ölçeğe ait Cronbach Alpha (Cronbach-a) iç tutarlık katsayıları; Sanal Tolerans alt boyutunun Cronbach's Alpha katsayısı α= 0.796, Sanal İletişim alt boyutunun katsayısı α= 0.833 ve Sosyal Medya Bağımlılığı Toplam puanının katsayısı ise α= 0.884 olarak hesaplanmıştır.

Dijital Tükenmişlik Ölçeği: Bu araştırmada, bireylerin dijital tükenmişlik düzeylerini belirlemek amacıyla Erten ve Özdemir (2020) tarafından geliştirilen Dijital Tükenmişlik Ölçeği kullanılmıştır. Beşli Likert tipinde düzenlenen ve toplam 24 maddeden oluşan ölçek; Dijital Yıpranma (1–12. maddeler), Dijital Yoksunluk (13–18. maddeler) ve Duygusal Tükenme (19–24. maddeler) olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek maddeleri "1 = Kesinlikle katılmıyorum" ile "5 = Kesinlikle katılıyorum" arasında puanlanmaktadır. Orijinal ölçek çalışmasında Cronbach-Alpha (Cronbach-a) güvenilirlik katsayıları ölçeğin geneli için .946, alt boyutlar için sırasıyla .848, .840 ve .811 olarak bildirilmiştir.

Bu araştırmada ise ölçeğe ait Cronbach Alpha (Cronbach-a) iç tutarlık katsayıları; Dijital Yıpranma alt boyutunun Cronbach's Alpha katsayısı α= .899, Dijital Yoksunluk alt boyutunun katsayısı α= .899 ve Duygusal Tükenme alt boyutunun katsayısı ise α= .881 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin geneline ilişkin Dijital Tükenmişlik Toplam puanının güvenilirlik katsayısı ise α= .940 olarak hesaplanmıştır.

Çalışmada kullanılan her iki ölçeğin de Cronbach Alfa katsayılarının .70'in üzerinde olması, ölçeklerin yüksek düzeyde güvenirliğe sahip olduğunu göstermektedir (Alpar, 2010).

Araştırma etiği

Araştırma, Munzur Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 14.05.2026 tarih ve 2026/7 (E-30603717-050.04-2600021819) sayılı karar ile izin alınarak yapılmıştır.

Verilerin analizi

Verilerin analizi SPSS 26.0 paket programı ile gerçekleştirilmiştir. Analiz sürecinde ilk olarak demografik değişkenlere ilişkin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Verilerin normal dağılım varsayımını karşılayıp karşılamadığı basıklık ve çarpıklık (skewness/kurtosis) katsayıları üzerinden incelenmiş; katsayıların ±1.5 sınırları içerisinde kalarak normallik koşulunu sağladığı tespit edilmiştir (George ve Mallery, 2024). Grup karşılaştırmaları öncesinde varyansların homojenliği Levene testi ile sınanmış ve varyans homojenliği varsayımının korunduğu saptanmıştır ($p > .05$). Bu doğrultuda iki kategorili gruplarda Bağımsız Örneklemler t-Testi, ikiden fazla gruba sahip değişkenlerde ise Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Anova testinde ortaya çıkan anlamlı farklılıkların kaynağını belirlemek amacıyla çoklu karşılaştırma testlerinden Tukey HSD testi tercih edilmiştir. İstatistiksel anlamlılığın pratik değerini ortaya koymak amacıyla t-testi analizleri için Cohen's d, Anova analizleri için ise eta-kare (η^2) etki büyüklüğü değerleri hesaplanarak raporlanmıştır. Değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkilerin yönü ve derecesi Pearson Korelasyon Analizi ile belirlenmiştir. Sosyal medya bağımlılığının dijital tükenmişlik üzerindeki yordayıcı gücünü test etmek amacıyla Basit Doğrusal Regresyon Analizi uygulanmıştır. Regresyon analizi öncesinde doğrusallık, normallik (P-P Plot), otokorelasyonun bulunmadığı (Durbin-Watson = 1.84) ve regresyon artıklarının homojen varyans dağılımı sergilediği (saçılım grafiği üzerinden homoscedasticity) doğrulanmıştır. Çalışmadaki tüm istatistiksel testlerde anlamlılık düzeyi $p < .05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Munzur Üniversitesi Gençlik Merkezlerine bağlı Genç Ofislerdeki etkinliklere katılan üniversite öğrencileriyle yürütülen bu araştırmada; gençlerin sosyal medya bağımlılık düzeyleri ile dijital tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişki belirlenmiş ve demografik bağımsız değişkenler dikkate alınarak incelenmiştir. Araştırma doğrultusunda elde edilen tüm bulgular ilgili başlıklar altında sunulmuştur.

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Bilgileri

	Değişkenler	***n***	%
Cinsiyet	Kadın	153	42,1
	Erkek	210	57,9
Yaş	18-20 arası	58	16,0
	21-23 arası	213	58,7
	24 ve Üzeri	92	25,3
Öğrenim Durumu	Ön Lisans	70	19,3
	Lisans	293	80,7
Öğrenim Gördüğün Sınıf	1. Sınıf	58	16,0
	2. Sınıf	111	30,6
	3. Sınıf	109	30,0
	4. Sınıf	85	23,4
Aile gelir durumunuz	Alt	142	39,1
	Orta	164	45,2
	Üst	57	15,7
Sosyal Medya Kullanım Süresi	0-3 Saat	106	29,2
	4-6 Saat	172	47,4
	7 Saat ve Üzeri	85	23,4

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özelliklerine ilişkin dağılımlar Tablo 1'de sunulmuştur. Araştırma grubunu oluşturan toplam 363 öğrencilerin cinsiyet dağılımları incelendiğinde; erkek öğrencilerin oranının (*n* = 210, %57,9) kadın öğrencilerden (*n* = 153, %42,1) daha fazla olduğu görülmektedir. Yaş değişkeni açısından, 21-23 yaş aralığında olan öğrencilerin (*n* = 213, %58,7) katılım oranının diğer yaş gruplarına kıyasla belirgin şekilde yüksek olduğu saptanmıştır. Katılımcıların öğrenim durumlarına bakıldığında, lisans düzeyinde eğitim gören öğrencilerin (*n* = 293, %80,7) büyük bir çoğunluğu oluşturduğu; sınıf düzeylerinde ise 2. sınıf öğrencilerinin (*n* = 111, %30,6) ve 3. sınıf öğrencilerinin (*n* = 109, %30,0) birbirine yakın oranlarla ilk sıralarda yer aldığı dikkat çekmektedir. Aile gelir durumu değişkenine göre, gelir düzeyini "orta" olarak algılayan öğrencilerin (*n* = 164, %45,2) ağırlıkta olduğu, bu grubu sırasıyla "alt" (*n* = 142, %39,1) ve "üst" (*n* = 57, %15,7) gelir düzeyine sahip öğrencilerin takip ettiği belirlenmiştir. Son olarak öğrencilerin günlük sosyal medya kullanım süreleri incelendiğinde, 4-6 saat arası kullanım yapanların (*n* = 172, %47,4) en yüksek yoğunluğa sahip grup olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2: Öğrencilerin Sosyal Medya Bağımlılık ve Dijital Tükenmişlik Ölçeğinde Ortalama Değer Tablosu

	n	**Min**	**Max**	***M***	***S.S***	**Skewness**	**Kurtosis**
Sanal Tolerans	363	11.00	55.00	32.74	7.83	.227	.038
Sanal İletişim	363	9.00	45.00	26.16	7.11	.135	.262
Sosyal Medya Bağımlılık Toplam	363	20.00	100.00	58.89	13.72	.201	.474
Dijital Yıpranma	363	12.00	60.00	35.27	10.71	-.047	-.021
Dijital Yoksunluk	363	6.00	30.00	18.18	6.49	-.038	-.649
Duygusal Tükenme	363	6.00	30.00	18.80	6.29	-.040	-.626
Dijital Tükenmişlik Toplam	363	24.00	120.00	72.25	20.40	-.076	.043

Katılımcıların Sosyal Medya Bağımlılığı ile Dijital Tükenmişlik ölçekleri ve alt boyutlarından elde ettikleri betimsel istatistik değerleri Tablo 2'de sunulmuştur. Tablo 2 incelendiğinde; öğrencilerin Sosyal Medya Bağımlılığı toplam puan ortalamasının *M* = 58.89 (*SS* = 13.72) ve Dijital Tükenmişlik toplam puan ortalamasının *M* = 72.25 (*SS* = 20.40) düzeyinde olduğu, bu değerlerin ölçeklerin teorik orta noktalarına yakın kalarak orta düzeyde bir eğilime işaret ettiği görülmektedir.

Alt boyutlar düzeyinde yapılan incelemede; Sanal Tolerans (*M* = 32.74, *SS* = 7.84), Sanal İletişim (*M* = 26.16, *SS* = 7.11) ve Dijital Yıpranma (*M* = 35.27, *SS* = 10.72) ortalamalarının kendi teorik orta

noktalarının hemen altında, orta düzeyde kaldığı saptanmıştır. Buna karşın Dijital Yoksunluk (*M* = 18.18, *SS* = 6.50) ve Duygusal Tükenme (*M* = 18.80, *SS* = 6.29) alt boyut ortalamalarının ise teorik orta noktalarının hafif üzerinde, yine orta düzeyde gerçekleştiği belirlenmiştir. Ayrıca elde edilen verilerin çarpıklık (skewness) değerlerinin -0.08 ile 0.23, basıklık (kurtosis) değerlerinin ise -0.65 ile 0.47 arasında değiştiği görülmektedir. Bu değerlerin literatürde normal dağılımın sağlanması için kabul gören -1.5 ile +1.5 sınırları arasında yer alması (George ve Mallery, 2024; Tabachnick ve Fidell, 2013), verilerin parametrik analizler için uygun bir normal dağılım sergilediğini ve çok değişkenli analizlerin ön şartlarını karşıladığını göstermektedir.

Tablo 3: Öğrencilerin Sosyal Medya Bağımlılık ve Dijital Tükenmişlik Ölçeğinde Cinsiyet Değişkenine Göre T-Testi

	Cinsiyet	***n***	***M***	***SD***	***t***	***p***
Sanal Tolerans	Kadın	153	31.53	7.80	**-2.51***	0. **013***
	Erkek	210	33.60	7.76		
Sanal İletişim	Kadın	153	25.39	7.17	-1.74	0.083
	Erkek	210	26.70	7.03		
Sosyal Medya Bağımlılık Toplam	Kadın	153	56.93	13.92	**-2.33***	**0.020***
	Erkek	210	60.31	13.43		
Dijital Yıpranma	Kadın	153	34.00	11.71	-1.93	0.054
	Erkek	210	36.19	9.85		
Dijital Yoksunluk	Kadın	153	17.56	6.19	-1.56	0.119
	Erkek	210	18.63	6.68		
Duygusal Tükenme	Kadın	153	17.79	6.14	-2.62*	**0.009***
	Erkek	210	19.52	6.31		
Dijital Tükenmişlik Toplam	Kadın	153	69.35	21.66	**-2.32***	**0.021***
	Erkek	210	74.36	19.20		

*Not. M: Ortalama, SS: Standart Sapma, t: Bağımsız Örneklemler t-Testi Değeri, p: Anlamlılık Düzeyi. * p < .05*

Katılımcıların cinsiyet değişkenine göre ölçek ve alt boyutlardan aldıkları puanların karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız örneklemler *t*-testi sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır. Tablo 3 incelendiğinde; öğrencilerin Sanal İletişim [$t(361) = -1.74$, $p = .083$], Dijital Yıpranma [$t(361) = -1.93$, $p = .054$] ve Dijital Yoksunluk [$t(361) = -1.56$, $p = .119$] alt boyut puanlarında cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır ($p > .05$). Buna karşın; öğrencilerin Sanal Tolerans [$t(361) = -2.51$, $p = .013$], Sosyal Medya Bağımlılığı Toplam [$t(361) = -2.33$, $p = .020$], Duygusal Tükenme [$t(361) = -2.62$, $p = .009$] ve Dijital Tükenmişlik Toplam [$t(361) = -2.32$, $p = .021$] puanlarında cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmiştir ($p < .05$). Puan ortalamaları incelendiğinde; erkek öğrencilerin sanal tolerans ($M = 33.60$), sosyal medya bağımlılığı toplam ($M = 60.31$), duygusal tükenme ($M = 19.52$) ve dijital tükenmişlik toplam ($M = 74.36$) puanlarının, kadın öğrencilerin ortalama puanlarından ($M = 31.53$, $M = 56.93$, $M = 17.79$, $M = 69.35$) anlamlı derecede daha yüksek olduğu ve oluşan farkın erkek katılımcılar lehine gerçekleştiği görülmektedir.

Tablo 4: Öğrencilerin Sosyal Medya Bağımlılık ve Dijital Tükenmişlik Ölçeğinde Yaş Değişkenine Göre ANOVA Testi

	Yaşlar	*n*	*M*	*S.S*	*df*	*f*	*p*
Sanal Tolerans	18-20 Yaş [A]	58	32.56	7.18		0.080	0.923
	21-23 Yaş [B]	213	32.87	7.79	2		
	24 Yaş ve Üzeri [C]	92	32.52	8.37	360		
	Toplam	363	32.73	7.83	362		
Sanal İletişim	18-20 Yaş [A]	58	26.44	6.57		0.156	0.856
	21-23 Yaş [B]	213	26.22	7.08	2		
	24 Yaş ve Üzeri [C]	92	25.82	7.54	360		
	Toplam	363	26.15	7.11	362		
Sosyal Medya Bağımlılık Toplam	18-20 Yaş [A]	58	59.01	12.20		0.097	0.907
	21-23 Yaş [B]	213	59.09	13.86	2		
	24 Yaş ve Üzeri [C]	92	58.34	14.40	360		
	Toplam	363	58.89	13.72	362		
Dijital Yıpranma	18-20 Yaş [A]	58	37.41	10.44		1.865	0.156
	21-23 Yaş [B]	213	34.46	10.59	2		
	24 Yaş ve Üzeri [C]	92	35.77	11.04	360		
	Toplam	363	35.27	10.71	362		
Dijital Yoksunluk	18-20 Yaş [A]	58	18.91	5.77		0.449	0.638
	21-23 Yaş [B]	213	18.08	6.70	2		
	24 Yaş ve Üzeri [C]	92	17.94	6.45	360		
	Toplam	363	18.18	6.49	362		
Duygusal Tükenme	18-20 Yaş [A]	58	18.20	5.95		0.638	0.529
	21-23 Yaş [B]	213	18.71	6.40	2		
	24 Yaş ve Üzeri [C]	92	19.35	6.25	360		
	Toplam	363	18.79	6.29	362		
Dijital Tükenmişlik Toplam	18-20 Yaş [A]	58	74.53	20.05		0.683	0.506
	21-23 Yaş [B]	213	71.27	20.77	2		
	24 Yaş ve Üzeri [C]	92	73.07	19.78	360		
	Toplam	363	72.25	20.40	362		

Not: M: Ortalama, *SS*: Standart Sapma, *df*: Serbestlik Derecesi, *F*: Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Değeri, *p*: Anlamlılık Düzeyi ($p > .05$).

Katılımcıların yaş grupları değişkenine göre ölçek ve alt boyutlardan elde ettikleri puanların karşılaştırılmasına ilişkin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur. Tablo 4 incelendiğinde; öğrencilerin yaş gruplarına göre Sanal Tolerans [$F(2, 360) = 0.08$, $p = .923$], Sanal İletişim [$F(2, 360) = 0.16$, $p = .856$], Sosyal Medya Bağımlılığı Toplam [$F(2, 360) = 0.10$, $p = .907$], Dijital Yıpranma [$F(2, 360) = 1.87$, $p = .156$], Dijital Yoksunluk [$F(2, 360) = 0.45$, $p = .638$], Duygusal Tükenme [$F(2, 360) = 0.64$, $p = .529$] ve Dijital Tükenmişlik Toplam [$F(2, 360) = 0.68$, $p = .506$] puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p > .05$). Bu örneklemde yaş grupları arasında sosyal medya bağımlılığı ve dijital tükenmişlik puanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Tablo 5: Öğrencilerin Sosyal Medya Bağımlılık ve Dijital Tükenmişlik Ölçeğinde Öğrenim Durumu Değişkenine Göre T-Testi

	Öğrenim Durumunuz	***n***	***M***	***S.S***	***t***	***p***
Sanal tolerans	Ön Lisans	70	33.32	8.88	0.70	0.482
	Lisans	293	32.59	7.57		
Sanal İletişim	Ön Lisans	70	26.65	6.93	0.65	0.513
	Lisans	293	26.03	7.16		
Sosyal Medya Bağımlılık Toplam	Ön Lisans	70	59.98	14.30	0.74	0.459
	Lisans	293	58.63	13.59		
Dijital Yıpranma	Ön Lisans	70	37.85	9.72	**2.26***	**0.024***
	Lisans	293	34.65	10.86		
Dijital Yoksunluk	Ön Lisans	70	20.27	5.95	**3.03***	**0.003***
	Lisans	293	17.68	6.52		
Duygusal Tükenme	Ön Lisans	70	19.64	5.78	1.25	0.211
	Lisans	293	18.59	6.40		
Dijital Tükenmişlik Toplam	Ön Lisans	70	77.77	19.29	**2.54***	**0.012***
	Lisans	293	70.93	20.46		

Not: M: Ortalama, SS: Standart Sapma, t: Bağımsız Örneklemler t-Testi Değeri, p: Anlamlılık Düzeyi. * p < .05

Katılımcıların öğrenim durumu değişkenine göre ölçek ve alt boyutlardan aldıkları puanların karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız örneklemler *t*-testi sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5 incelendiğinde; öğrencilerin Sanal Tolerans [$t(361) = 0.70$, $p = .482$], Sanal İletişim [$t(361) = 0.65$, $p = .513$], Sosyal Medya Bağımlılığı Toplam [$t(361) = 0.74$, $p = .459$] ve Duygusal Tükenme [$t(361) = 1.25$, $p = .211$] alt boyut puanlarında öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır ($p > .05$).

Buna karşın; öğrencilerin Dijital Yıpranma [$t(361) = 2.26$, $p = .024$], Dijital Yoksunluk [$t(361) = 3.03$, $p = .003$] ve Dijital Tükenmişlik Toplam [$t(361) = 2.54$, $p = .012$] puanlarında öğrenim durumu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmiştir ($p < .05$). Puan ortalamaları incelendiğinde; ön lisans düzeyinde eğitim gören öğrencilerin dijital yıpranma ($M = 37.85$), dijital yoksunluk ($M = 20.27$) ve dijital tükenmişlik toplam ($M = 77.77$) puanlarının, lisans düzeyindeki öğrencilerin ortalama puanlarından ($M = 34.65$, $M = 17.68$, $M = 70.93$) anlamlı derecede daha yüksek olduğu ve oluşan farkın ön lisans katılımcıları lehine gerçekleştiği görülmektedir.

Tablo 6: Öğrencilerin Sosyal Medya Bağımlılık ve Dijital Tükenmişlik Ölçeğinde Öğrenim Gördüğünüz Sınıf Değişkenine Göre ANOVA Testi

	Sınıf	*n*	*M*	*S.S*	*DF*	*f*	*p*
Sanal Tolerans	1.Sınıf [A]	58	33.31	8.68		0.932	0.425
	2.Sınıf [B]	111	32.99	7.26			
	3.Sınıf [C]	109	33.12	8.45	3		
	4.Sınıf [D]	85	31.50	7.10	359		
	Toplam	363	32.73	7.83	362		
Sanal İletişim	1.Sınıf [A]	58	26.36	6.93		2.378	0.070
	2.Sınıf [B]	111	27.14	6.97			
	3.Sınıf [C]	109	26.35	7.71	3		
	4.Sınıf [D]	85	24.47	6.38	359		
	Toplam	363	26.15	7.11	362		
Sosyal Medya Bağımlılık Toplam	1.Sınıf [A]	58	59.67	14.40		1.723	0.162
	2.Sınıf [B]	111	60.13	13.19			
	3.Sınıf [C]	109	59.48	15.00	3		
	4.Sınıf [D]	85	55.97	11.91	359		
	Toplam	363	58.89	13.72	362		
Dijital Yıpranma	1.Sınıf [A]	58	37.41	9.38		1.131	0.336
	2.Sınıf [B]	111	35.49	10.37			
	3.Sınıf [C]	109	34.41	11.55	3		
	4.Sınıf [D]	85	34.61	10.85	359		
	Toplam	363	35.27	10.71	362		
Dijital Yoksunluk	1.Sınıf [A]	58	19.48	6.23		1.367	0.253
	2.Sınıf [B]	111	18.10	6.50			
	3.Sınıf [C]	109	18.29	6.92	3		
	4.Sınıf [D]	85	17.25	6.03	359		
	Toplam	363	18.18	6.49	362		
Duygusal Tükenme	1.Sınıf [A]	58	18.84	5.46		0.142	0.935
	2.Sınıf [B]	111	18.47	6.29			
	3.Sınıf [C]	109	18.98	6.88	3		
	4.Sınıf [D]	85	18.94	6.12	359		
	Toplam	363	18.79	6.29	362		
Dijital Tükenmişlik Toplam	1.Sınıf [A]	58	75.74	18.74		0.736	0.532
	2.Sınıf [B]	111	72.08	19.90			
	3.Sınıf [C]	109	71.68	22.16	3		
	4.Sınıf [D]	85	70.81	19.83	359		
	Toplam	363	72.25	20.40	362		

Not: M: Ortalama, SS: Standart Sapma, df: Serbestlik Derecesi, F: Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Değeri, p: Anlamlılık Düzeyi ($p > .05$).

Katılımcıların öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenine göre ölçek ve alt boyutlardan elde ettikleri puanların karşılaştırılmasına ilişkin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur. Tablo 6 incelendiğinde; öğrencilerin sınıf düzeylerine göre Sanal Tolerans [$F(3, 359) = 0.93$, $p = .425$], Sanal İletişim [$F(3, 359) = 2.38$, $p = .070$], Sosyal Medya Bağımlılığı Toplam [$F(3, 359) = 1.72$, $p = .162$], Dijital Yıpranma [$F(3, 359) = 1.13$, $p = .336$], Dijital Yoksunluk [$F(3, 359) = 1.37$, $p = .253$], Duygusal Tükenme [$F(3, 359) = 0.14$, $p = .935$] ve Dijital Tükenmişlik Toplam [$F(3, 359) = 0.74$, $p = .532$] puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır ($p > .05$). Bu örneklemde öğrenim görülen sınıf düzeyleri arasında sosyal medya bağımlılığı ve dijital tükenmişlik puanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Tablo 7: Öğrencilerin Sosyal Medya Bağımlılık ve Dijital Tükenmişlik Ölçeğinde Aile Gelir Durumu Değişkenine Göre ANOVA Testi

	Aile Gelir Durumu	***n***	***M***	***S.S***	***df***	***f***	***p***
Sanal Tolerans	Alt [A]	142	33.12	7.15		2.626	0.074
	Orta [B]	164	33.15	8.35	2		
	Üst [C]	57	30.56	7.71	360		
	Toplam	363	32.73	7.83	362		
Sanal İletişim	Alt [A]	142	26.50	7.11		0.301	0.740
	Orta [B]	164	25.98	7.33	2		
	Üst [C]	57	25.77	6.52	360		
	Toplam	363	26.15	7.11	362		
Sosyal Medya Bağımlılık Toplam	Alt [A]	142	59.63	13.03		1.227	0.295
	Orta [B]	164	59.14	14.56	2		
	Üst [C]	57	56.33	12.82	360		
	Toplam	363	58.89	13.72	362		
Dijital Yıpranma	Alt [A]	142	35.85	10.85		0.995	0.386
	Orta [B]	164	35.36	10.97	2		
	Üst [C]	57	33.54	9.55	360		
	Toplam	363	35.27	10.71	362		
Dijital Yoksunluk	Alt [A]	142	18.59	6.30		1.205	0.360
	Orta [B]	164	18.18	6.74	2		
	Üst [C]	57	17.14	6.21	360		
	Toplam	363	18.18	6.49	362		
Duygusal Tükenme	Alt [A]	142	19.47	6.05		1.820	0.163
	Orta [B]	164	18.60	6.40	2		
	Üst [C]	57	17.66	6.44	360		
	Toplam	363	18.79	6.29	362		
Dijital Tükenmişlik Toplam	Alt [A]	142	73.92	19.85		1.524	0.219
	Orta [B]	164	72.15	21.16	2		
	Üst [C]	57	68.35	19.25	360		
	Toplam	363	72.25	20.40	362		

Not: M: Ortalama, SS: Standart Sapma, df: Serbestlik Derecesi, F: Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Değeri, p: Anlamlılık Düzeyi ($p > .05$).

Katılımcıların algılanan aile gelir durumu değişkenine göre ölçek ve alt boyutlardan elde ettikleri puanların karşılaştırılmasına ilişkin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur. Tablo 7 incelendiğinde; öğrencilerin aile gelir durumlarına göre Sanal Tolerans [$F(2, 360) = 2.63$, $p = .074$], Sanal İletişim [$F(2, 360) = 0.30$, $p = .740$], Sosyal Medya Bağımlılığı Toplam [$F(2, 360) = 1.23$, $p = .295$], Dijital Yıpranma [$F(2, 360) = 1.00$, $p = .386$], Dijital Yoksunluk [$F(2, 360) = 1.21$, $p = .360$], Duygusal Tükenme [$F(2, 360) = 1.82$, $p = .163$] ve Dijital Tükenmişlik Toplam [$F(2, 360) = 1.52$, $p = .219$] puan ortalamalarının tamamında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır ($p > .05$). Elde edilen bu bulgu, öğrencilerin algıladıkları ekonomik gelir düzeylerinin, sosyal medya bağımlılık eğilimleri ve dijital tükenmişlik düzeyleri üzerinde istatistiksel düzeyde anlamlı bir varyans yaratmadığını ve belirleyici bir etken olmadığını ortaya koymaktadır.

Tablo 8: Öğrencilerin Sosyal Medya Bağımlılık ve Dijital Tükenmişlik Ölçeğinde Sosyal Medya Kullanım Süresi Değişkenine Göre ANOVA Testi

	S.M.K.S.	*n*	*M*	*S.S*	*df*	*f*	*p*	Farklar
Sanal Tolerans	0-3 Saat Arası A	106	29.20	7.01		**22.30***	**<0.001***	C> B > A
	4-6 Saat B	172	33.12	6.28	2			
	7 Saat ve Fazlası C	85	36.34	9.66	360			
	Toplam	363	32.73	7.83	362			
Sanal İletişim	0-3 Saat Arası A	106	23.09	6.23		**20.94***	**<0.001***	C> B > A
	4-6 Saat B	172	26.43	6.14	2			
	7 Saat ve Fazlası C	85	29.41	8.34	360			
	Toplam	363	26.15	7.11	362			
Sosyal Medya Bağımlılık Toplam	0-3 Saat Arası A	106	52.30	11.95		**26.27***	**<0.001***	C> B> A
	4-6 Saat B	172	59.56	10.95	2			
	7 Saat ve Fazlası C	85	65.75	16.89	360			
	Toplam	363	58.89	13.72	362			
Dijital Yıpranma	0-3 Saat Arası A	106	32.55	10.03		**5.62***	**0.004***	C> A; B> A
	4-6 Saat B	172	35.84	9.98	2			
	7 Saat ve Fazlası C	85	37.49	12.28	360			
	Toplam	363	35.27	10.71	362			
Dijital Yoksunluk	0-3 Saat Arası A	106	16.06	5.91		**11.38***	**<0.001***	C>B> A
	4-6 Saat B	172	18.38	6.19	2			
	7 Saat ve Fazlası C	85	20.42	7.01	360			
	Toplam	363	18.18	6.49	362			
Duygusal Tükenme	0-3 Saat Arası A	106	17.26	5.69		**6.04***	**0.003***	C> A
	4-6 Saat B	172	18.95	6.15	2			
	7 Saat ve Fazlası C	85	20.37	6.89	360			
	Toplam	363	18.79	6.29	362			
Dijital Tükenmişlik Toplam	0-3 Saat Arası A	106	65.88	19.40		**9.49***	**<0.001***	C> A; B> A
	4-6 Saat B	172	73.18	18.68	2			
	7 Saat ve Fazlası C	85	78.29	22.84	360			
	Toplam	363	72.25	20.40	362			

Not: M: Ortalama, SS: Standart Sapma, df: Serbestlik Derecesi, F: Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Değeri, p: Anlamlılık Düzeyi. * $p < .05$

Tablo 8 incelendiğinde, öğrencilerin günlük sosyal medya kullanım sürelerine göre Sanal Tolerans ($F=22.301$; $p<0.001$), Sanal İletişim ($F=20.943$; $p<0.001$), Sosyal Medya Bağımlılığı Toplam ($F=26.269$; $p<0.001$), Dijital Yıpranma ($F=5.615$; $p<0.01$), Dijital Yoksunluk ($F=11.384$; $p<0.001$), Duygusal Tükenme ($F=6.039$; $p<0.01$) ve Dijital Tükenmişlik Toplam ($F=9.494$; $p<0.001$) puan ortalamalarının tamamında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Farklılıkların kaynağını belirlemek amacıyla yapılan Tukey testi sonuçlarına göre; Sanal Tolerans, Sanal İletişim, Sosyal Medya Bağımlılığı Toplam ve Dijital Yoksunluk boyutlarında günlük "7 Saat ve Fazlası" kullanım yapan öğrencilerin ortalamasının, "4-6 Saat" ve "0-3 Saat" arası kullanım yapanlardan; "4-6 Saat" kullananların ortalamasının ise "0-3 Saat" kullananlardan anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Dijital Yıpranma ve Dijital Tükenmişlik Toplam puanlarında "0-3 Saat" arası kullanan grubun ortalaması; "4-6 Saat" ve "7 Saat ve Fazlası" kullanan gruplardan anlamlı şekilde daha düşük düzeydedir. Duygusal Tükenme boyutunda ise anlamlı farklılığın yalnızca "0-3 Saat" ile "7 Saat ve Fazlası" kullanan gruplar arasında (7 saat ve fazlası kullananlar lehine) gerçekleştiği saptanmıştır.

Tablo 9: Öğrencilerin Sosyal Medya Bağımlılık ve Dijital Tükenmişlik Durumları Korelasyon Testi Sonuçları

Değişken	1	2	3	4	5	6	7
1. Sanal Tolerans	–						
2. Sanal İletişim	.685**	–					
3. Sosyal Medya Bağımlılık Toplam	.926**	.909**	–				
4. Dijital Yıpranma	.404**	.415**	.446**	–			
5. Dijital Yoksunluk	.484**	.533**	.553**	.576**	–		
6. Duygusal Tükenme	.434**	.440**	.476**	.671**	.596**	–	
7. Dijital Tükenmişlik Toplam	.501**	.523**	.557**	.916**	.805**	.851**	–

Not: N = 363.**$p < .01$ (çift yönlü).

Tablo 9 incelendiğinde, öğrencilerin Sosyal Medya Bağımlılığı Toplam puanı ile Dijital Tükenmişlik Toplam puanı arasında pozitif yönde, orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır

(r = .56, p < .01).Ölçeklerin alt boyutları düzeyinde yapılan incelemede; Sosyal Medya Bağımlılığı Toplam puanının Dijital Yıpranma (r = .45, p < .01), Dijital Yoksunluk (r = .55, p < .01) ve Duygusal Tükenme (r = .48, p < .01) alt boyutlarının tamamıyla pozitif yönde ve anlamlı ilişkiler içinde olduğu görülmektedir. Benzer şekilde, Sanal Tolerans alt boyutunun Dijital Tükenmişlik Toplam (r = .50, p < .01) puanıyla ve Sanal İletişim alt boyutunun da Dijital Tükenmişlik Toplam (r = .52, p < .01) puanıyla pozitif yönde ve anlamlı ilişkileri mevcuttur. Bu bulgular, öğrencilerin sosyal medya bağımlılık düzeyleri yükseldikçe dijital tükenmişlik algılarının da paralel bir şekilde artış gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 10: Sosyal Medya Bağımlılığının Dijital Tükenmişlik Üzerindeki Etkisine İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	***B***	***Std. Hata***	***β***	***t***	***p***
(Sabit)	23.476	3.929	—	5.976	< .001
Sosyal Medya Bağımlılığı	.828	.065	.56	12.747	< .001

Not: Bağımlı değişken: Dijital Tükenmişlik.

R = .56, R^2 = .31, $F(1, 361)$ = 162.49, p < .001.

Tablo 10 incelendiğinde, öğrencilerin Sosyal Medya Bağımlılık düzeylerinin Dijital Tükenmişlikleri üzerindeki yordayıcı etkisine ilişkin kurulan regresyon modelinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($F(1, 361)$ = 162.49, p < .001). Elde edilen bulgular doğrultusunda, bağımsız değişken konumundaki Sosyal Medya Bağımlılığının, Dijital Tükenmişlik toplam varyansının %31'ini açıkladığı tespit edilmiştir (R = .56, R^2 = .31). Standardize edilmiş regresyon katsayısı (β) incelendiğinde; Sosyal Medya Bağımlılığının Dijital Tükenmişlik düzeyini pozitif yönde ve anlamlı bir şekilde yordadığı saptanmıştır (β = .56, t = 12.75, p < .001). Basit doğrusal regresyon modelinde sosyal medya bağımlılığı puanındaki bir birimlik artış, dijital tükenmişlik puanında ortalama 0.83 birimlik artışla ilişkilidir (B = .83). Bu bulgu kesitsel tasarım nedeniyle nedensel bir etki olarak yorumlanmamalıdır.

Tablo 11: Araştırma Hipotezlerinin Test Edilmesine İlişkin Özet Bulgular

Hipotez	Hipotez İfadesi	Yöntem / Analiz	Temel İstatistiksel Değerler	Karar
H1	Üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılık düzeyleri ile dijital tükenmişlik algıları arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki vardır.	Pearson Korelasyon Analizi	$r = .557$, $p < .001$	**Kabul**
H2	Üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılık düzeyleri, dijital tükenmişliklerini anlamlı düzeyde yordamaktadır.	Basit Doğrusal Regresyon Analizi	$R = .557$, $R^2 = .310$, $F(1, 361) = 162.49$, $\beta = .557$, $t = 12.75$, $p < .001$	**Kabul**
H3	Öğrencilerin sosyal medya bağımlılık düzeyleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.	Bağımsız Örneklemler t-Testi	$t(361) = -2.33$, $p = .020$, Cohen's $d = 0.25$	**Kabul**
H4	Öğrencilerin dijital tükenmişlik algıları cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.	Bağımsız Örneklemler t-Testi	$t(361) = -2.32$, $p = .021$, Cohen's $d = 0.25$	**Kabul**
H5	Öğrencilerin dijital tükenmişlik algıları öğrenim durumuna (ön lisans / lisans) göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.	Bağımsız Örneklemler t-Testi	$t(361) = 2.54$, $p = .012$, Cohen's $d = 0.34$	**Kabul**
H6	Öğrencilerin sosyal medya bağımlılığı ve dijital tükenmişlik puanları günlük sosyal medya kullanım süresine göre anlamlı farklılık sergilemektedir.	Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)	SMB: $F(2, 360) = 26.27$, $p < .001$, $\eta^2 = .127$ DT: $F(2, 360) = 9.49$, $p < .001$, $\eta^2 = .050$	**Kabul**
H7	Öğrencilerin sosyal medya bağımlılıkları ve dijital tükenmişlikleri yaş, sınıf düzeyi ve algılanan gelir durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.	Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)	Yaş: $F(SMB) = 0.10$, $p = .907$; $F(DT) = 0.68$, $p = .506$ Sınıf: $F(SMB) = 1.72$, $p = .162$; $F(DT) = 0.74$, $p = .532$ Gelir: $F(SMB) = 1.23$, $p = .295$; $F(DT) = 1.52$, $p = .219$	**Desteklenmedi**

Not: N = 363. Analizlerde anlamlılık düzeyi $p < .05$ olarak kabul edilmiştir. r = Pearson korelasyon katsayısı; R^2 = Belirlilik katsayısı; β = Standardize edilmiş regresyon katsayısı; F = ANOVA ve regresyon model testi değeri; t = Bağımsız örneklemler t-testi değeri; Cohen's d = t-testi için etki büyüklüğü (0.2 küçük, 0.5 orta düzey); η^2 = ANOVA için eta-kare etki büyüklüğü (0.01 küçük, 0.06 orta, 0.14 geniş düzey); SMB = Sosyal Medya Bağımlılığı Toplam; DT = Dijital Tükenmişlik Toplam.

Tartışma

Bu çalışmada, Munzur Üniversitesi Gençlik Merkezine bağlı Genç Ofis etkinliklerine katılım sağlayan üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılığı ile dijital tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiş; demografik değişkenlerin ve sosyal medya kullanım süresinin bu iki temel değişken üzerindeki etkileri detaylı olarak analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler ışığında bulgular literatürdeki diğer sonuçlar ile tartışılmıştır.

Çalışmamızda öncelikle katılımcıların genel durumları incelendiğinde, üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılığı ($\bar{x}$=58.89) ve dijital tükenmişlik ($\bar{x}$=72.25) düzeylerinin genel olarak "orta düzeyde" olduğu saptanmıştır. Bu bulgu, dijitalleşmenin ve ekran süresinin giderek arttığı günümüz koşullarında üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılığı ve dijital tükenmişlik puanlarının ölçeklerin teorik orta noktalarına yakın olduğunu göstermektedir. Bu sonucun ortaya çıkmasında, örneklem grubunun "Genç Ofis" etkinliklerine katılan öğrencilerden oluşması kritik bir öneme sahiptir. Genç Ofisler, bireylere yüz yüze sosyalleşme, rekreasyonel faaliyetlerde bulunma ve akranlarıyla fiziksel bağ kurma imkânı sunmaktadır. Genç Ofis ortamının yüz yüze sosyalleşme ve rekreasyon imkânları sunduğu bilinmekle birlikte, bu çalışmada kontrol grubu ve katılım sıklığı ölçülmediğinden söz konusu ortamın dijital tükenmişlik üzerinde koruyucu etkisi olduğu sonucuna doğrudan varılamaz. Alan yazın incelendiğinde, elde ettiğimiz bu sosyolojik çıkarımı destekleyen çalışmalar bulunmaktadır. Duyan vd. (2008) ile Serdar vd. (2018) tarafından yapılan çalışmalarda da rekreatif etkinliklerin ve sosyal ortamların bilinçli kullanımının gençlerin boş zaman yalnızlıklarını ve dolayısıyla dijital yönelimlerini dengelediği vurgulanmıştır. Benzer şekilde, Özdemir ve Erten (2025) tarafından yapılan araştırmada,

gençlerin fiziksel aktivitelere yönlendirilmesinin dijital ortamlarda hissedilen tükenmişliği azalttığı ve katılımcıların büyük çoğunluğunun kendilerini "dijital tükenmiş" hissetmedikleri saptanmıştır. Balcı ve Sarıtaş (2025) ise can sıkıntısını gidermek için yalnızca sosyal medyaya yönelenlerin tükenmişlik yaşadığını belirterek, alternatif fiziksel uğraşların (Genç Ofis gibi) önemini kanıtlamıştır. Elde edilen bu genel sonuç, gençlik ofisi gibi fiziksel sosyalleşme ortamlarının dijital yorgunluğu dengeleyebileceğini düşündürmektedir. Ancak çalışmada bu etkinliklere katılmayan bir kontrol grubu bulunmadığından, söz konusu koruyucu etkinin kesin bir sonuçtan ziyade ileride test edilmesi gereken bir varsayım olarak ele alınması daha yerindedir.

Araştırmanın cinsiyet değişkenine göre elde edilen bulguları incelendiğinde, erkek öğrencilerin sanal tolerans ($\bar{x}$ = 33.60, p = .013), genel sosyal medya bağımlılığı ($\bar{x}$ = 60.31, p = .020), duygusal tükenme ($\bar{x}$ = 19.52, p = .009) ve genel dijital tükenmişlik ($\bar{x}$ = 74.36, p = .021) puanlarının kadın öğrencilere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur. Literatür incelendiğinde bu bulguyu destekleyen ve çelişen farklı sonuçlar göze çarpmaktadır. Özdemir'in (2019) ile Balcı ve Gölcü'nün (2013) çalışmalarında da erkek öğrencilerin sosyal medya bağımlılık düzeylerinin kadın öğrencilerden daha yüksek olduğu bulunarak çalışmamızla benzer yönde sonuç vermiştir. Aynı şekilde Çam ve İşbulan (2012) da erkeklerin sosyal ağları daha yoğun kullandığını saptamıştır. Ayrıca Su vd. (2020), erkeklerin özellikle dijital oyun bağımlılığına ve sanal rekabet ortamlarına kadınlardan daha yatkın olduğunu belirterek bulgumuzu desteklemiştir. Ancak bazı araştırmalar, kadınların sosyal medyaya daha bağımlı olduğunu öne sürerek (örneğin Guazzini vd., 2021; Andreassen vd. (2012) bulgularımızla çelişmektedir. Hatta Şirin vd. (2021) tarafından yapılan çalışmalarda cinsiyetin dijital tükenmişlik üzerinde hiçbir anlamlı fark yaratmadığı da saptanmıştır. Çalışmada erkek öğrencilerin dijital tükenmişlik ve sosyal medya bağımlılığı puanlarının görece daha yüksek çıkması, literatürde erkeklerin çevrim içi mecralarda geçirdikleri zaman örüntüleri ve rekabet odaklı kullanım pratikleri ile ilişkilendirilmektedir (Su vd., 2020). Bununla birlikte, Sanal İletişim alt boyutunda cinsiyetler arası anlamlı bir farkın gözlenmemesi (p = .083), iki grubun sosyal etkileşim kurma amacıyla bu platformları benzer düzeylerde kullandığını, ancak sanal tolerans ve duygusal yıpranma boyutlarında erkek katılımcıların risk eşiğinin farklılaşabileceğini düşündürmektedir. Bu bağlamda, cinsiyete dayalı eğilimlerin doğrudan nedensel bir yargıdan ziyade olası davranışsal dinamikler çerçevesinde değerlendirilmesi daha yerinde olacaktır.

Öğrenim durumu değişkenine göre sonuçlar analiz edildiğinde, ön lisans düzeyinde eğitim gören öğrencilerin dijital yıpranma ($\bar{x}$ = 37.85, p = .024), dijital yoksunluk ($\bar{x}$ = 20.27, p = .003) ve genel dijital tükenmişlik ($\bar{x}$ = 77.77, p = .012) puanlarının lisans öğrencilerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, ön lisans öğrencilerinin dijital ortamlardan uzak kaldıklarında daha belirgin bir yoksunluk hissedebildiklerine ve bu mecraların getirdiği bilişsel/duygusal yıpranmaya karşı daha kırılgan olabileceklerine işaret etmektedir. Literatürdeki benzer araştırmalar da eğitim kademesi ile teknolojiye yönelik yönelimler arasında benzer farklılıklar tespit etmiştir (Demir, 2019; Enginyurt, 2019). Ön lisans düzeyinde gözlenen bu yüksek tükenmişlik eğilimi; doğrudan ölçülmemiş olmakla birlikte, kısa süreli öğrenim sürecinin getirdiği akademik uyum dinamikleri, kariyer geçiş süreçleri ve alternatif yüz yüze sosyal ağların kısıtlılığı gibi olası çevresel faktörlerle ilişkili olabilir. Bu durum gençleri boş zamanlarını ikame etmek üzere çevrim içi alanlara yönlendirebilir ve kontrolsüz kullanım neticesinde dijital yorgunluk algısını tetikleyebilir. Öte yandan, literatürde bu durumla çelişen nadir ve ilginç bulgular da mevcuttur; örneğin Zamur Tuncer ve Tanır Levendeli (2023) tarafından yapılan araştırmada, ön lisans öğrencilerinin sosyal medyada tükenmişlik düzeyleri lisans öğrencilerine göre anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur.

Katılımcıların yaş ve sınıf düzeyi (yaş grupları) değişkenlerine göre sosyal medya bağımlılığı (F=0.10, p=0.907) ve dijital tükenmişlik (F=0.68, p=0.506) puanları incelendiğinde, bu değişkenlerin hiçbir alt boyutta anlamlı bir farklılık yaratmadığı saptanmıştır. Örneklem 18–20, 21–23 ve 24 yaş ve üzeri olmak üzere üç yaş grubundan oluşmaktadır. Bu çalışmada söz konusu yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Literatürdeki bulgular incelendiğinde, bu sonucu destekleyen çok sayıda güncel araştırma göze çarpmaktadır. Örneğin; Atlı vd. (2021) lisans öğrencileri üzerinde yürüttükleri çalışmada hem yaşın hem de üniversite sınıf düzeyinin sosyal medya bağımlılığı (sanal iletişim ve sanal tolerans alt boyutları dâhil) üzerinde hiçbir anlamlı farklılık yaratmadığını saptayarak araştırmamızı birebir desteklemiştir. Benzer şekilde Eren (2020) de genç yetişkinler üzerinde yaptığı çalışmada sosyal medya bağımlılığının yaşa göre farklılaşmadığını bulgulamıştır. Dijital tükenmişlik açısından bakıldığında ise, Kılınç vd. (2025) tarafından üniversite öğrencileriyle yapılan güncel çalışmada sosyal medya tükenmişliğinin yaş değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı (p>0.05) kanıtlanmış olup, bu yönüyle çalışmamız mevcut literatürle tam bir uyum içindedir. Öte yandan, literatürde bu durumla çelişen bazı bulgular da mevcuttur; örneğin Erdoğan (2025) ve Sesli ve Köroğlu (2025) araştırmalarında, yaş grupları arasında dijital tükenmişlik ve

bağımlılık açısından anlamlı farklılıklar olduğunu ileri sürmüştür. Ancak araştırmamızda yaş ve sınıf düzeyi açısından hiçbir fark çıkmamasının temel sosyolojik nedeni, Z kuşağı olarak adlandırılan bu grubun tamamının dijital teknolojilerin içine doğmuş "dijital yerliler" (digital natives) olmalarıdır. Bu nedenle, 19 yaşındaki 1. sınıf bir öğrenci ile 23 yaşındaki 4. sınıf bir öğrencinin dijital pratikleri, maruz kaldıkları algoritmalar ve ekran karşısında hissettikleri yorgunluk ile bağımlılık eşikleri arasında sosyolojik bir uçurum bulunmamaktadır.

Araştırmanın algılanan aile gelir durumu değişkenine göre elde edilen ANOVA testi bulguları incelendiğinde; "Alt", "Orta" ve "Üst" gelir grubuna sahip öğrencilerin sosyal medya bağımlılığı (F=1.23, p=0.295) ile dijital tükenmişlik (F=1.52, p=0.219) toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu sonuç, literatürde Çarkçı (2019) ve Ateş (2018) tarafından yapılan ve sosyo-ekonomik düzeyin sosyal medya bağımlılığında anlamlı bir fark yaratmadığını ortaya koyan çalışmalarla tam bir uyum içindedir. Ancak Aydın, Koçak, Shaw, Buber, Akpınar ve Younis (2021) gibi bazı araştırmacılar, düşük gelirli bireylerin daha yüksek bağımlılık gösterdiğini belirterek kısmen çelişen sonuçlar sunmuştur. Çalışmamızdan elde edilen bu farksızlık durumu sosyolojik açıdan oldukça rasyoneldir. Günümüzde akıllı telefonlar ve mobil internet paketleri lüks bir tüketim aracı olmaktan çıkıp, tüm gelir grupları için zorunlu bir temel ihtiyaca dönüşmüştür. Ek olarak, araştırmanın "Genç Ofis" bünyesinde yapılmış olması kritik bir detaydır. Genç Ofisler; ücretsiz internet, sosyal alan ve eşitlikçi bir rekreasyon imkânı sunarak gençler arasındaki sosyo-ekonomik uçurumları (dijital uçurumu) minimize eden ortamlardır. Dolayısıyla gelir düzeyi ne olursa olsun, her öğrenci sosyal medyaya eşit yoğunlukta maruz kalabilmekte ve benzer tükenmişlik semptomları sergilemektedir.

Araştırmada günlük sosyal medya kullanım süresi değişkenine göre yapılan analizlerde, kullanım süresi arttıkça (özellikle 7 saat ve fazlası) katılımcıların hem bağımlılık hem de dijital tükenmişlik puanlarında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde artış gözlenmiştir ($p < .001$). Bu bulgu, ekranda geçirilen sürenin uzamasının tükenmişlik eğilimiyle güçlü bir paralellik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Literatür incelendiğinde; Kılınç, Yılmaz ve Çalışkan (2025) sosyal medyada geçirilen süre uzadıkça bilgi aşırı yüklenmesine bağlı tükenmişliğin arttığını saptamıştır. Benzer şekilde Göldağ (2022) ile Kırcaburun (2016), uzun süreli kullanımın tükenmişlik ve bağımlılık göstergeleriyle pozitif ilişkili olduğunu raporlamıştır. Bireyin günün belirgin bir bölümünü çevrim içi platformlarda geçirmesi, sürekli bağlı kalma ihtiyacını artırarak bilişsel ve duygusal kaynakların aşırı harcanmasına, bu durum da zamanla dijital yıpranma algısının yükselmesine zemin hazırlayabilmektedir.

Korelasyon analizi sonuçları, üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılık düzeyleri ile dijital tükenmişlik algıları arasında pozitif yönlü, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki bulunduğunu göstermektedir ($r = .56$, $p < .01$). Bu sonuç; Tufan vd. (2026), Liu ve Ma (2020) ile Balcı ve Sarıtaş'ın (2025) elde ettiği bulgularla tutarlılık sergilemektedir. Çevrim içi platformlarda geçirilen sürenin ve sanal etkileşim arayışının kontrol edilememesi, bireylerin sosyal kıyaslamalara ve yoğun bilgi akışına maruz kalmasına yol açarak dijital yorgunluk algısını pekiştirebilmektedir.

Kurulan basit doğrusal regresyon analizi ise, sosyal medya bağımlılığının dijital tükenmişlik varyansının %31'ini açıkladığını ve bağımlılığın tükenmişliği pozitif yönde anlamlı bir biçimde yordadığını ortaya koymaktadır ($R^2 = .310$, $\beta = .557$, $p < .001$). Bu sonuç, Bayam'ın (2024) bildirdiği yordayıcı ilişkilerle örtüşmektedir. Elde edilen yordama gücü, dijital tükenmişliğin yalnızca teknolojik araçların fiziki kullanımından değil; kullanımın niteliği, dürtüsel yönelimler ve öz-düzenleme kapasitesindeki zorlanmalar gibi psikolojik süreçlerle de yakından ilişkili olduğunu göstermektedir.

Sonuç

Bu çalışmada, Munzur Üniversitesi Genç Ofis etkinliklerine katılan öğrencilerin sosyal medya bağımlılıkları ile dijital tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Analiz sonuçları, sosyal medya bağımlılığının dijital tükenmişliği pozitif ve anlamlı bir şekilde yordadığını, sosyal medya bağımlılığının dijital tükenmişlik toplam varyansının yaklaşık üçte birini (%31) açıkladığını göstermektedir ($R^2 = .310$, $\beta = .557$, $p < .001$). Katılımcıların cinsiyetlerine ve günlük kullanım sürelerine göre yapılan incelemelerde; Günlük sosyal medya kullanım süresine göre anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Toplam dijital tükenmişlik puanında 0–3 saat grubunun ortalaması, 4–6 saat ve 7 saat ve üzeri gruplarından anlamlı düzeyde daha düşüktür. Öğrenim durumu açısından ise ön lisans öğrencilerinin dijital yıpranma ve yoksunluk puanlarının lisans öğrencilerine göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Buna karşılık, öğrencilerin yaşlarının, okudukları sınıfların ve aile gelir durumlarının sosyal medya bağımlılığı ya da dijital tükenmişlik üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Teorik katkılar

Elde edilen sonuçlar, literatürde stres ve teknoloji kullanımını açıklayan kuramsal yaklaşımlarla genel olarak örtüşmektedir. Hobfoll'un (1989) Kaynakların Korunması Kuramı'nda belirttiği gibi, bireylerin enerji ve dikkat rezervleri sınırlıdır. Üniversite gençliğinin sosyal medya platformlarında uzun saatler geçirmesi, bu sınırlı kaynakların hızla harcanmasına yol açarak dijital yorgunluk ve tükenmişlik hissini artırmaktadır. Benzer biçimde Kardefelt-Winther'in (2014) Kompansatuar İnternet Kullanım Teorisi, gençlerin günlük hayatın sıkıntılarından veya yalnızlıktan kaçmak amacıyla internete yöneldiğini savunur. Ancak bu araştırmanın bulguları, çevrim içi platformlara sığınmanın tükenmişliği azaltmak yerine daha da körükleyebileceğine işaret etmektedir. Bu çalışma doğrudan bu kuramların psikolojik süreçlerini test etmemiş olsa da serbest zaman ve gençlik merkezleri ortamında bulunan gençlerin dijital alışkanlıklarını ortaya koyarak teknoloji kullanımı ve serbest zaman literatürüne sahadan bir katkı sağlamaktadır.

Pratik katkılar

Araştırma sonuçları, üniversiteler ve gençlik merkezleri için bazı pratik adımların atılması gerektiğini göstermektedir. Gençlik ve Spor Bakanlığı bünyesinde faaliyet gösteren Genç Ofis birimlerinde düzenlenen fiziksel, sportif, sanatsal ve yüz yüze sosyal etkinliklerin artırılması, gençlerin boş vakitlerini ekrandan uzakta geçirmelerine yardımcı olabilir. Üniversitelerin bünyesindeki Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik (PDR) merkezlerinin de öğrencilerin yaşadığı akademik yorgunluğu değerlendirirken aşırı ekran süresi ve dijital tükenmişlik belirtilerini göz ardı etmemesi gerekmektedir. Özellikle günde 7 saat ve üzeri sosyal medya kullanan öğrenciler ile eğitim süresi daha kısa olan ön lisans öğrencileri dijital tükenmişlik açısından daha kırılgan görünmektedir. Bu gruplara yönelik zaman yönetimi ve bilinçli teknoloji kullanımını destekleyecek seminer ve atölyelerin düzenlenmesi sahada somut fayda sağlayacaktır.

Araştırmanın kısıtları

Bu çalışmanın bulguları değerlendirilirken bazı yöntemsel kısıtlar dikkate alınmalıdır. İlk olarak araştırma, ilişkisel tarama modelinde yürütüldüğü için elde edilen sonuçlar değişkenler arasında kesin bir sebep-sonuç ilişkisi kurmaya yetmemektedir. İkinci olarak araştırma grubu, yalnızca Munzur Üniversitesi Genç Ofis bünyesindeki faaliyetlere katılan ve kolayda örnekleme ile ulaşılan 363 öğrenciyle sınırlıdır. Çalışmada Genç Ofis'e hiç gelmeyen bir kontrol grubuna yer verilmediği ve öğrencilerin bu etkinliklere ne sıklıkla katıldığı ayrı bir değişken olarak ölçülmediği için, Genç Ofis ortamının dijital tükenmişliği gerçekten engelleyip engellemediği karşılaştırmalı olarak kanıtlanamamıştır. Son olarak, verilerin öğrencilerin kendi beyanlarına (anket yanıtlarına) dayalı olarak toplanması, yanıt yanlılığı ve sübjektif algı ihtimalini bünyesinde barındırmaktadır.

Gelecek araştırmalar için öneriler

İlerleyen dönemde yapılacak çalışmalarda, sosyal medya bağımlılığı ile tükenmişlik arasındaki neden-sonuç bağını netleştirebilmek için verilerin zamana yayıldığı boylamsal veya deneysel araştırmalar kurgulanmalıdır. Ayrıca bulguların Türkiye genelindeki üniversite öğrencilerine genellenebilmesi amacıyla farklı şehirlerdeki ve vakıf üniversitelerindeki öğrencileri de kapsayan rastgele örneklem yöntemleri tercih edilmelidir. Gençlik merkezlerinin ya da Genç Ofislerin koruyucu etkisini tam olarak görebilmek için, bu merkezlere düzenli katılan öğrencilerle hiç katılmayan gençleri kıyaslayan araştırmalar yapılmalıdır. Son olarak, cinsiyet ve kullanım süresi gibi faktörlerin bağımlılık ile tükenmişlik arasındaki ilişkide düzenleyici (moderatör) bir rol oynayıp oynamadığı ileri istatistiksel modellerle incelenebilir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The authors have no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The authors declared that this study has received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma için etik kurul onayı, Munzur Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 14/05/2026 tarihli (E-30603717-050.04-2600021819) sayılı karar ile alınmıştır.

Ethics committee approval for this study was obtained from the Munzur University Non-Interventional Research Ethics Committee on 14 May 2026 (Decision No. 2026/7; Document No. E-30603717-050.04-2600021819).

Yazar Katkıları / Author Contributions:

Fikir/Kavram/Tasarım - *Idea/Concept/ Design*: **M.Y**. Veri Toplama ve/veya İşleme - *Data Collection and/or Processing*: **N.T.** Analiz ve/veya Yorum - *Analysis and/or Interpretation:* **M.Y**.,**N.T.** Kaynak Taraması - *Literature Review:* **M.Y**.,**N.T** Makalenin Yazımı - *Writing the Article*: **M.Y.** Eleştirel İnceleme - *Critical Review*: **N.T.**, Onay - *Approval*: **M.Y**., **N.T.**

Veri Erişilebilirliği / Data Availability:

Bu araştırmanın bulgularını destekleyen veri seti, katılımcıların gizlilik hakları ve etik kurul onay protokolü gereğince açık erişime sunulmamış olup, makul bir gerekçe doğrultusunda sorumlu yazardan talep edilebilir.

The dataset supporting the findings of this study is not publicly available due to participant privacy and ethics committee regulations, but is available from the corresponding author upon reasonable request.

Kaynakça / References

Alpar, R. (2010). *Spor, sağlık ve eğitim bilimlerinde örneklerle uygulamalı istatistik ve geçerlilik-güvenirlik*. Detay Yayıncılık.

Andreassen, C. S., Torsheim, T., Brunborg, G. S., & Pallesen, S. (2012). Development of a facebook addiction scale. *Psychological Reports*, *110*(2), 501-517. https://doi.org/10.2466/02.09.18.PR0.110.2.501-517

Ateş, P. (2018). *Üniversite öğrencilerinde duygusal zekânın sosyal medya bağımlılığına etkisi* (Yayın No. 520048) [Yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Atlı, F., Buğa, A., Mammadli, T. & Yıldırım Atlı, A. (2021). Türkiye'de Üniversite Öğrenimi Gören Öğrencilerin Öz-anlayışları ile Sosyal Medya Bağımlılıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi* , *6 (1),* 59-77. https://izlik.org/JA92LT88DJ

Aydın, S., Koçak, O., Shaw, T., Buber, B., Akpinar, E., & Younis, M. (2021).Investigation of the effect of social media addiction on adults with depression. *Healthcare*, *9*(4), 450. https://doi.org/10.3390/healthcare9040450

Aydin, K. Y., Aydin, N., & Özçirpici, B. (2021). Social media use, addiction and burnout levels of hospital employees, effective factors: A cross-sectional study. *International Neuropsychiatric Disease Journal, 15*(3), 34–41. https://doi.org/10.9734/INDJ/2021/v15i330157

Balcı, Ş., & Gölcü, A. (2013). Türkiye'de üniversite öğrencileri arasında Facebook bağımlılığı: Selçuk Üniversitesi örneği. *Türkiyat Araştırmaları Dergisi, 34*, 255–278.

Balcı, Ş., & Sarıtaş H. (2025). Sosyal medya yorgunluğu ile can sıkıntısı ve sosyal medya bağımlılığı arasındaki ilişki: üniversite gençliği üzerine bir inceleme. *Erciyes İletişim Dergisi*, *12*(2), 569-597 https://doi.org/10.17680/erciyesiletisim.1631084

Bayam, İ. (2024). *Gençlerin dijital tükenmişlik düzeylerinin yordanması* (Yayın No. 883767) [Yüksek lisans tezi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Çam, E., & İşbulan, O. (2012). A new addiction for teacher candidates: Social networks. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 11*(3), 14-19.

Çarkçı, Ö. (2019). *Ergenlerde sosyal medya bağımlılığının sosyodemografik değişkenler açısından incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.

Demir, B. (2019). *Akdeniz bölgesinde sosyal medya bağımlılığı ve kişisel iyi oluş ilişkisinin incelenmesi* (Yayın No. 554282) [Yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Duyan, V., Duyan, G. Ç., Çifti, E. G., Sevin, Ç., Erbay, E., & İkizoğlu, M. (2008). Lisede okuyan öğrencilerin yalnızlık durumlarına etki eden değişkenlerin incelenmesi. *Education and Science*, *33*(150), 28-41

Enginyurt, H. (2019). *Doğu Karadeniz Bölgesi'nde sosyal medya bağımlılığı ile pozitif-negatif duygu durum arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayın No. 555374) [Yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Erdoğan, M. (2025). Sosyal medya tükenmişliği üzerine bir çalışma. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 14*(2), 682-706. https://doi.org/10.15869/itobiad.1564243

Eren, F. (2020). *18–30 yaş arasındaki bireylerin sosyal medya bağımlılığı ve yaşam doyumu düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayın No. 660885) [Yüksek lisans tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Erten, P., & Özdemir, O. (2020). The Digital Burnout Scale. *İnönü University Journal of the Faculty of Education*, *21*(2), 668-683. https://doi.org/10.17679/inuefd.597890

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. Behavior Research Methods, *41*(4), 1149-1160. https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149

George, D., & Mallery, P. (2024). *IBM SPSS statistics 29 step by step: A simple guide and reference*. routledge.

Göldağ, B. (2022). An investigation of the relationship between university students' digital burnout levels and perceived stress levels. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age, 7*(1), 90-98. https://doi.org/10.53850/joltida.958039

Guazzini, A., Raimondi, T., Biagini, B., Bagnoli, F., & Duradoni, M. (2021). Phubber's emotional activations: The association between PANAS and phubbing behavior. *Future Internet*, *13*(12), 311-322. https://doi.org/10.3390/fi13120311

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). Multivariate data analysis (8th ed.). Cengage Learning.

Hobfoll, S. E. (1989). Conservation of resources: A new attempt at conceptualizing stress. *American Psychologist*, *44(3),* 513–524**.** https://doi.org/10.1037/0003-066X.44.3.513

Jhaver, S. (2024). Personal moderation configurations on Facebook: Exploring the role of FoMO, social media addiction norms, and platform trust. *arXiv*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.05603

Karahanna, E., Xu, S. X., Xu, Y. & Zhang, N. A. (2018). The needs-affordances-features perspective for the use of social media. *MIS Quarterly, 42*(3), 737-756. https://doi.org/10.25300/MISQ/2018/11492

Karasar, N. (2019). *Bilimsel araştırma yöntemi*.34.Baskı. Ankara. Nobel Akademik Yayıncılık.

Kardefelt-Winther, D. (2014). A conceptual and methodological critique of internet addiction research: Towards a model of compensatory internet use. *Computers in Human Behavior*, *31*, 351–354. https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.059

Katırcı, E. K., ve Bulut, S. (2024). Sosyal medyanın çocuk ve ergenler üzerindeki etkileri: Bir literatür incelemesi. *İbn Haldun Çalışmaları Dergisi, 9*(2), 125-144. https://doi.org/10.36657/ihcd.2024.122

Kemp, S. (2024, 31 Ocak). *Digital 2024: Global overview report.* Datareportal. 11 Mart 2024 tarihinde https://datareportal.com/reports/digital-2024-global-overview-report adresinden erişilmiştir.

Kılınç, Ö., Yılmaz, N., & Çalışkan, S. (2025). Sosyal medya tükenmişliği ile bilinçli farkındalık (mindfulness) başa çıkma becerileri arasındaki ilişki. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi (e-gifder), 13*(2), 1148-1176. https://doi.org/10.19145/e-gifder.1680707

Kırcaburun, K. (2016). Self-esteem, daily internet use and social media addiction as predictors of depression among Turkish adolescents. *Journal of Education and Practice, 7*(24), 64-72.

Liang, M., Duan, Q., Liu, J., Wang, X., & Zheng, H. (2024). Influencing factors of social media addiction: A systematic review. *Aslib Journal of Information Management, 76*(6), 1088–1114. https://doi.org/10.1108/AJIM-10-2022-0476

Liu, C., Ma, J. (2020). Social media addiction and burnout: The mediating roles of envy and social media use anxiety. *Curr Psychol* **39**, 1883–1891 https://doi.org/10.1007/s12144-018-9998-0

McCarthy, E. (2021, 26 Mart). *The growing problem with digital burnout*. Time to Log Off. https://www.itstimetologoff.com/2021/03/26/the-growing-problem-with-digital-burnout/ Erişim Tarihi: 25.06.2026

Önal, F. (2025). *Serbest zamanda sosyal medya bağımlılığı ve can sıkıntısı: Üniversite öğrencileri üzerine keşifsel bir çalışma.* Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Özdemir, O., & Erten, P. (2025). *Ergenler, gençler ve genç yetişkinlerde dijital tükenmişlik durumunun incelenmesi*. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 16*(2), 2915–2941. https://doi.org/10.51460/baebd.1613501

Özdemir, Z. (2019). Üniversite öğrencilerinde sosyal medya bağımlılığı. *Beykoz Akademi Dergisi*, *7*(2), 91–105. https://doi.org/10.14514/byk.m.26515393.2019.7/2.91-105

Przybylski, A. K., & Weinstein, N. (2017). A large-scale test of the Goldilocks hypothesis: Quantifying the relations between digital-screen use and the mental well-being of adolescents. *Psychological Science, 28*(2), 204–215. https://doi.org/10.1177/0956797616678438

Serdar, E., Mungan Ay, S., Çakır, O. V., Demirel, M., & Demirel, H. D. (2018). Üniversite öğrencilerinin serbest zaman yönetimleri ile yalnızlık düzeyleri arasındaki ilişki. *The Journal of Social Sciences (SOBİDER), 5*(30), 452–460. https://doi.org/10.16990/SOBIDER.4565

Sesli, M., & Köroğlu, A. (2025). Kamuda çalışanların dijital bağımlılıkları ve dijital üstbiliş davranışları. *Bilgi Teknolojileri ve İletişim Dergisi, 3*(2), 1-34. https://izlik.org/JA34AC26FR

Su, W., Han, X., Yu, H., Wu, Y., & Potenza, M. N. (2020). Do men become addicted to internet gaming and women to social media? A meta-analysis examining gender-related differences in specific internet addiction. *Computers in Human Behavior, 113*, 106480. https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106480

Şahin, C. ve Yağcı, M. (2017). Sosyal medya bağımlılığı ölçeği- yetişkin formu: geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, *18* (1), 523-538. https://izlik.org/JA87TW45UC

Şirin, T., Eratlı Şirin, Y., & Can, B. (2021). Beden eğitimi öğretmenlerinin dijital tükenmişlik düzeylerinin incelenmesi. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences, 7*(42), 1236–1245. https://doi.org/10.31589/JOSHAS.675

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson.

Tang, T. C., Chi, L. C., & Tang, E. (2024). Office islands: Exploring the uncharted waters of workplace loneliness, social media addiction, and the fear of missing out. *Current Psychology, 43*, 15160–15175. https://doi.org/10.1007/s12144-023-05445-9

Twenge, J. M., Spitzberg, B. H., & Campbell, W. K. (2019). Less in-person social interaction with peers among U.S. adolescents in the 21st century and links to loneliness. *Journal of Social and Personal Relationships, 36*(6), 1892–1913. https://doi.org/10.1177/0265407519836170

Uğurlu, T. T., Şengül, C. B. & Şengül, C. (2012). Bağımlılık Psikofarmakolojisi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 4* (1), 37-50.

Uzbay, İ. T. (2009). *Madde bağımlılığının tarihçesi, tanımı, genel bilgiler ve bağımlılık yapan maddeler*. *MİSED: Türk Eczacıları Birliği Meslek İçi Sürekli Eğitim Dergisi, 21-22,* 5–15

Yeşilay. (2024). *Bağımlılık nedir?* Türkiye Yeşilay Cemiyeti. https://www.yesilay.org.tr/tr/bagimlilik/bagimlilik-nedir Erişim Tarihi:23.06.2026

Zamur Tuncer, R., & Tanır Levendeli, Ş. (2023). Bağ(ım)lı bireyden yorgun bireye: Dijital iletişim çağında sosyal ağ yorgunluğu. *Selçuk İletişim, 16*(2), 479–507. https://doi.org/10.18094/josc.1296833

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1934-1952
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2814

Araştırma Makalesi / Research Article

Instagram ve Twitter/X marka kişiliğinin genç ağırlıklı kullanıcılar tarafından algılanması: Açımlayıcı bir faktör analizi çalışması

Perception of Instagram and Twitter/X brand personality by a predominantly young sample: An exploratory factor analysis study

Oğuz Yavuzyılmaz[1]

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Kocaeli Üniversitesi, Gazanfer Bilge Meslek Yüksekokulu, Kocaeli, Türkiye,
oguz.yavuzyilmaz@kocaeli.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0023-0554

Öz

Bu çalışma, Instagram ve Twitter/X'e genç ağırlıklı bir örneklem tarafından atfedilen marka kişiliği yapılarını belirlemekte ve bu boyutlara ilişkin değerlendirmelerin platform tercihi, cinsiyet ve yaşa göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemektedir. Veriler, 453 katılımcıya uygulanan ve Aksoy ve Özsomer'in (2007) Türkiye'ye özgü 39 sıfatlı marka kişiliği ölçeğinden uyarlanan ölçme aracıyla toplanmıştır. Analizlerde AFA kapsamında veri indirgeme ve açımlayıcı yapı belirleme amacıyla Temel Bileşenler Analizi ve Direct Oblimin döndürmesi; ayrıca Cronbach Alfa, bağımsız örneklemler t-testi/Welch t-testi, tek yönlü ANOVA, Bonferroni düzeltmesi ve etki büyüklükleri kullanılmıştır. Instagram'da Dinamizm, Ölçülülük, Güven, Yetkinlik, Caziplik ve Coşkunluktan oluşan altı boyut toplam varyansın %61,8'ini (α = 0,933); Twitter/X'te Dinamizm, Ölçülülük, Yetkinlik, Caziplik ve Coşkunluktan oluşan beş boyut %63,4'ünü (α = 0,954) açıklamıştır. Düzeltme sonrasında Instagram tercihlileri Instagram'ı dört boyutta, Twitter/X tercihlileri ise Twitter/X'i beş boyutun tamamında daha yüksek değerlendirmiştir. Cinsiyet farkı yalnızca Instagram Yetkinlik boyutunda erkekler lehine anlamlıdır; yaş farkı bulunmamıştır. Bulgular, platform tercihiyle ilişkili değerlendirmelerin belirgin, demografik farklılıkların ise sınırlı olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Marka Kişiliği, Instagram, Twitter/X, Sosyal Medya, Açımlayıcı Faktör Analizi

JEL Kodları: M31, M37, L82

Abstract

This study identifies the brand personality structures attributed to Instagram and Twitter/X in a predominantly young sample and examines whether evaluations on the resulting dimensions differ by platform preference, gender, and age. Data were collected from 453 participants using an instrument adapted from Aksoy and Özsomer's (2007) 39-adjective Turkish brand personality scale. Principal component analysis was used within an exploratory factor-analytic framework for data reduction and exploratory structure identification, together with Direct Oblimin rotation, Cronbach's alpha, independent-samples/Welch t-tests, one-way ANOVA, Bonferroni correction, and effect sizes. Six Instagram dimensions—Dynamism, Moderation, Trust, Competence, Attractiveness, and Enthusiasm—explained 61.8% of variance (α = 0.933); five Twitter/X dimensions—Dynamism, Moderation, Competence, Attractiveness, and Enthusiasm—explained 63.4% (α = 0.954). After correction, Instagram-preferring users rated Instagram higher on four dimensions, whereas Twitter/X-preferring users rated Twitter/X higher on all five dimensions. The only corrected gender difference was higher Instagram Competence among men; no age-group difference was significant. The findings show marked platform-preference differences and limited demographic variation.

Keywords: Brand Personality, Instagram, Twitter/X, Social Media, Exploratory Factor Analysis

JEL Codes: M31, M37, L82

Başvuru/Submitted: 2/06/2026

1. Revizyon/1st Revised: 15/07/2026

2. Revizyon/2nd Revised: 4/08/2026

Kabul/Accepted: 17/08/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Yavuzyılmaz, O., Instagram ve Twitter/X marka kişiliğinin genç ağırlıklı kullanıcılar tarafından algılanması: Açımlayıcı bir faktör analizi çalışması, bmij (2026) 14 (3): 1934–1952, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2814

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Perception of Instagram and Twitter/X brand personality by a predominantly young sample: An exploratory factor analysis study

Literature

Brand personality refers to the set of human characteristics associated with a brand (Aaker, 1997). Aaker's five-dimensional framework remains a major benchmark, but subsequent work has demonstrated measurement and cultural variability. Geuens et al. (2009), for example, developed a 12-item, five-dimensional scale—Responsibility, Activity, Aggressiveness, Simplicity, and Emotionality—using 12,789 Belgian respondents who evaluated 193 brands. Online and social-media research also indicates platform sensitivity: Okazaki (2006) identified five online brand-personality stimuli (Excitement, Sophistication, Affection, Popularity, and Competence), while Langstedt and Hunt (2017) found that six social-media sites differed on Aaker's five dimensions and that brand-personality perceptions helped explain site use. Kim et al. (2018) further reported a six-dimensional personality structure for brands with SNS presence and showed that these dimensions affected brand affect and trust. A systematic review by Ghorbani et al. (2022) and a cross-platform study by Ghorbani et al. (2023) reinforce the view that platform affordances and user-generated content can produce context-specific digital brand personalities. In Turkey, Aksoy and Özsomer (2007) developed a four-dimensional 39-adjective structure, and Yücel and Halifeoğlu (2017) reported different structures for Facebook, Instagram, and Twitter. These findings support treating social-media platforms as brands whose personality structures may vary by cultural, technological, and interaction context.

Research subject

The research subject is the brand personality perception of Instagram and Twitter/X among predominantly young Turkish social media users. The study identifies platform-specific brand personality dimensions through exploratory factor analysis and compares evaluations on the resulting dimensions by platform preference, gender, and age group.

Research purpose and importance

The study aims to determine the brand personality dimensions attributed to Instagram and Twitter/X and to test whether evaluations on the resulting dimensions differ significantly according to platform preference, gender, and age. The research is important because social media platforms function as symbolic brands for young users and because platform-specific brand personality structures may differ across digital environments. The research problem is whether two widely used platforms can be treated as equivalent social media brands in users' minds or whether their affordances and interaction cultures create different personality profiles.

Contribution of the article to the literature

The article contributes to the literature in four ways. First, it proposes a six-factor Instagram brand personality structure and a five-factor Twitter/X structure based on a predominantly young Turkish sample. Second, it shows that Trust emerges as a separate Instagram dimension, whereas trust-related adjectives are incorporated into Competence for Twitter/X. Third, it systematically compares the findings with Yücel and Halifeoğlu's (2017) earlier social media study and clarifies the theoretical meaning of the different structures. Fourth, unlike that benchmark study, it jointly reports Bonferroni-adjusted group comparisons and effect sizes, thereby distinguishing statistical significance from the magnitude and robustness of the observed differences.

Design and method

Research type

The research is a quantitative, cross-sectional, descriptive-comparative survey study.

Research problems

The study addresses three research questions: (1) Which brand personality dimensions do users attribute to Instagram and Twitter/X? (2) Do users evaluate the brand personality of their preferred platform more favourably than users who prefer the other platform? (3) Do gender and age groups produce meaningful differences in platform brand personality perception?

Data collection method

Data were collected through a self-administered online questionnaire containing demographic questions and the same 39 brand personality adjectives for each platform. The direct item source was Aksoy and Özsomer's (2007) 39-adjective Turkish brand personality scale. Aaker's (1997) original 42-trait scale and Yücel and Halifeoğlu's (2017) 42-item platform forms were used as the conceptual foundation and closest platform-specific benchmark rather than as the direct source of the 39-item list. Aaker (1997) reported alpha coefficients ranging from .90 to .95 across the five dimensions, while Yücel and Halifeoğlu (2017) reported $\alpha = .95$ for both Instagram and Twitter forms. Akın (2011), when applying the Turkish scale in the mobile-phone market, reports the original Aksoy and Özsomer (2007) scale reliability as approximately $\alpha = .90$ and confirms its four-dimensional structure. Ethical approval was granted by Kocaeli University Social and Human Sciences Ethics Committee (meeting 2023/08, decision no. 19, 12 July 2023). A 30-person pilot study was conducted after ethical approval and was completed before the main data collection began on 20 August 2023; it assessed instruction clarity, comprehensibility, and response flow, and no item was removed. The study group consisted of 453 participants, including 275 Instagram-preferring and 178 Twitter/X-preferring users. Main data collection was conducted online between 20 August 2023 and 17 December 2023, following ethical approval granted on 12 July 2023. Participants were informed on the introductory page of the online survey about the purpose of the study, data confidentiality, and voluntary participation, and participation was entirely voluntary. Following this information, voluntarily proceeding with the questionnaire was treated as informed consent in the research procedure.

Quantitative analysis

The analysis was quantitative. Exploratory factor analysis was selected because the purpose was to identify whether the adapted item pool generated platform-specific structures in the 2023 measurement context rather than to confirm a previously fixed model. Within this exploratory factor-analytic framework, principal component analysis with Direct Oblimin rotation was used for data reduction and exploratory structure identification; PCA was not treated as a common-factor model. After iterative item

purification, the number of retained components was determined jointly by the eigenvalue-greater-than-one rule and theoretical interpretability. Scree-plot and parallel-analysis criteria were not used. Analyses used all respondents with complete data for the relevant final item set (Instagram n = 452; Twitter/X n = 453). KMO, Bartlett's test, Cronbach's alpha, skewness and kurtosis, independent-samples or Welch t-tests according to variance homogeneity, Bonferroni correction, one-way ANOVA, eta squared (η^2), and Cohen's d were reported. IBM SPSS Statistics 26 was used for data management and inferential analyses; the factor solutions and all reported statistics were rechecked against the archived raw data.

Research model

The study uses a descriptive-comparative model. The model examines whether brand personality dimensions vary across platform preference groups, gender groups within platform preference, and age groups within platform preference.

Research hypotheses

H1: Instagram brand personality perceptions differ significantly between Instagram-preferring and Twitter/X-preferring users. H2: Twitter/X brand personality perceptions differ significantly between Twitter/X-preferring and Instagram-preferring users. H3: Instagram brand personality perceptions differ significantly by gender among Instagram-preferring users. H4: Twitter/X brand personality perceptions differ significantly by gender among Twitter/X-preferring users. H5: Instagram brand personality perceptions differ significantly by age group among Instagram-preferring users. H6: Twitter/X brand personality perceptions differ significantly by age group among Twitter/X-preferring users.

Findings and discussion

Findings as a result of analysis

Instagram brand personality resolved into six dimensions—Dynamism, Moderation, Trust, Competence, Attractiveness, and Enthusiasm—explaining 61.8% of total variance, with Cronbach's alpha of 0.933 for the retained 32-item structure. Twitter/X brand personality resolved into five dimensions—Dynamism, Moderation, Competence, Attractiveness, and Enthusiasm—explaining 63.4% of total variance, with Cronbach's alpha of 0.954 for the retained 35-item structure. Subscale reliability coefficients ranged from 0.766 to 0.879 for Instagram and from 0.753 to 0.934 for Twitter/X. Skewness and kurtosis values remained within ±1.0, supporting the use of parametric tests.

Hypothesis test results

H1 was partially supported: Instagram-preferring users rated Instagram significantly higher on Dynamism, Moderation, Trust, and Enthusiasm after Bonferroni correction. H2 was supported: Twitter/X-preferring users rated Twitter/X significantly higher on all five dimensions, including Attractiveness (Bonferroni-adjusted p = 0.033). H3 was partially supported because, among Instagram-preferring users, men scored higher than women on Competence (adjusted p = 0.009, d = 0.40); the other Instagram dimensions were not significant. H4 was rejected because no Twitter/X gender difference remained significant. H5 and H6 were also rejected; no statistically significant age-group differences were found.

Discussing the findings with the literature

The six-factor Instagram structure and five-factor Twitter/X structure differ from Aaker's (1997) original model and from Yücel and Halifeoğlu's (2017) Turkish social-media study. Yücel and Halifeoğlu (2017) reported five dimensions for Instagram and three for Twitter, whereas Langstedt and Hunt (2017) showed that Instagram, Twitter, and four other social-media sites differed even when evaluated on the same predefined Aaker dimensions. Kim et al. (2018) likewise obtained an SNS-specific six-dimensional brand-personality structure, and Ghorbani et al. (2023) found that different personality dimensions and facets emerged for the same brands across Facebook, Twitter, Instagram, TikTok, and YouTube. The separate Trust dimension on Instagram and the integration of trust-related adjectives into Competence on Twitter/X are therefore interpreted as context-sensitive factor configurations rather than universal platform traits. Platform-preference effects are also consistent with evidence that perceived platform attributes and brand personality help explain social-media choice and use (Langstedt & Hunt, 2017; Chen & Peng, 2023).

Conclusion, recommendation and limitations

Results of the article

The article shows that Instagram and Twitter/X are not perceived as interchangeable social media brands. Instagram is represented by Dynamism, Moderation, Trust, Competence, Attractiveness, and Enthusiasm; Twitter/X is represented by Dynamism, Moderation, Competence, Attractiveness, and Enthusiasm. Instagram-preferring users evaluated Instagram more positively on four dimensions, whereas Twitter/X-preferring users evaluated Twitter/X more positively on all five dimensions. The only corrected gender difference was higher Instagram Competence among men, and no age-group difference was significant. The results support a platform-specific and context-sensitive understanding of digital brand personality.

Suggestions based on results

For Instagram, communication strategies should combine visual dynamism with credible evidence, such as transparent process information, user testimonials, and influencers whose profiles fit the platform's Dynamism and Enthusiasm dimensions. On Twitter/X, organisations should prioritise verified information, expert commentary, and timely agenda-based communication; B2B brands can use industry analyses and research findings to build thought leadership. Public institutions, universities, schools, associations, foundations, and non-governmental organisations should adapt the same core message to each platform rather than reproduce it unchanged. Future studies should test these exploratory structures through confirmatory factor analysis, measurement invariance, longitudinal designs, and more heterogeneous samples.

Limitations of the article

The study is limited by a geographically and institutionally concentrated, student-weighted, non-probability sample. The cross-sectional design prevents causal inference, and the findings are based on self-reported perceptions. In addition, component retention relied on the eigenvalue-greater-than-one rule together with theoretical interpretability; scree-plot and parallel-analysis criteria were not used. Future research should therefore validate the exploratory structures with broader samples, parallel analysis, scree-plot assessment, confirmatory factor analysis, measurement invariance, and longitudinal or mixed-method designs.

Giriş

Sosyal medya platformları yalnızca iletişim ve içerik paylaşımı araçları değil, kullanıcıların kimlik sundukları, ilişki kurdukları ve markalarla etkileşime girdikleri dijital ortamlardır. Platformların görünürlük, paylaşım, beğeni, yorum ve takip gibi olanakları kullanım deneyimini teknik arayüzün ötesine taşımakta; kullanıcıların platformları belirli insani çağrışımlarla değerlendirmesine zemin hazırlamaktadır. Bu nedenle Instagram ve Twitter/X, kullanıcı zihninde sembolik anlam taşıyan platform markaları olarak ele alınabilir (Langstedt ve Hunt, 2017; Ghorbani vd., 2023).

Marka kişiliği bu sembolik değerlendirmeyi açıklayan temel kuramsal çerçevelerden biridir. Aaker (1997) kavramı bir markayla ilişkilendirilen insani özellikler bütünü olarak tanımlamış ve beş boyutlu bir ölçüm yaklaşımı geliştirmiştir. Ancak kültür, ürün kategorisi ve ölçüm yaklaşımı değiştiğinde faktör yapıları da değişebilmektedir (Sung ve Tinkham, 2005; Geuens vd., 2009; Avis, 2012). Marka kişiliğinin marka güveni ve duygulanımıyla (Sung ve Kim, 2010), davranışsal niyetle (Akın, 2011) ve marka-tercih süreçleriyle ilişkili bulunması, kavramın yalnızca betimleyici değil, tüketici davranışını açıklayıcı bir işlev de taşıdığını göstermektedir.

Dijital bağlam bu tartışmayı daha karmaşık hâle getirmektedir. Ghorbani vd. (2022) dijital marka kişiliği araştırmalarının çevrimiçi temas noktaları ve etkileşim koşullarını dikkate alması gerektiğini göstermiştir. Langstedt ve Hunt (2017), Facebook, Twitter, Pinterest, LinkedIn, Snapchat ve Instagram'ın aynı marka kişiliği boyutlarında farklı algılandığını; Kim vd. (2018) SNS'de bulunan markaların SNS'de bulunmayan markalardan farklı ve daha insan-benzeri kişilik yapıları sergilediğini; Ghorbani vd. (2023) ise aynı markaların kişilik özelliklerinin platformlar arasında değişebildiğini raporlamıştır. Türkiye'de Instagram üzerine yapılan güncel bir çalışma da marka kişiliği algısının cinsiyet, eğitim ve kullanım özelliklerine göre farklılaşabildiğini göstermektedir (Soysal Bilmiş ve Koçoğlu, 2023).

Türkiye bağlamında Yücel ve Halifeoğlu (2017), Facebook, Instagram ve Twitter için farklı marka kişiliği yapıları elde etmiştir. Mevcut ankette platform adı katılımcılara "Twitter" olarak sunulmuş; "Twitter/X" ifadesi yalnızca güncel adlandırmayla bağlantı kurmak amacıyla kullanılmıştır. Bu nedenle mevcut araştırma yeniden markalaşmanın nedensel etkisini ölçmemekte, iki platformun 2023 ölçüm bağlamındaki algı yapılarını önceki ulusal ve uluslararası bulgularla karşılaştırmalı biçimde sınamaktadır.

Araştırmanın temel sorunsalı, genç ağırlıklı kullanıcıların Instagram ve Twitter/X'i birbirinin yerine geçebilen sosyal medya markaları olarak mı, yoksa farklı marka kişiliği yapılarıyla mı algıladıklarıdır. Buna bağlı olarak üç soru ele alınmaktadır: (1) Platformlara hangi marka kişiliği boyutları atfedilmektedir? (2) Platform tercihi bu değerlendirmeleri farklılaştırmakta mıdır? (3) Cinsiyet ve yaş grupları, tercih edilen platform içindeki marka kişiliği algısında farklılık üretmekte midir?

Çalışmanın amacı bu soruları açımlayıcı faktör analizi ve grup karşılaştırmalarıyla sınamaktır. Araştırma dört noktada katkı sunmaktadır: (1) 2023 ölçüm bağlamında Instagram ve Twitter/X için platforma özgü faktör yapılarının yeniden belirlenmesi; (2) Instagram'da Güvenin bağımsızlaşmasına karşılık Twitter/X'te güven çağrışımlı sıfatların Yetkinlik içinde örgütlenmesinin gösterilmesi; (3) bulguların Yücel ve Halifeoğlu (2017) yanında farklı ulusal ve uluslararası dijital marka kişiliği araştırmalarıyla karşılaştırılması; (4) platform tercihi ve demografik karşılaştırmalarda Bonferroni düzeltmesi ile Cohen's d ve η^2 etki büyüklüklerinin birlikte raporlanmasıdır.

Kavramsal çerçeve

Marka kişiliği kuramı ve ölçüm yaklaşımları

Marka kişiliği, tüketicilerin markaları insani özelliklerle anlamlandırmasını açıklayan bir yapıdır. Aaker'ın (1997) yaklaşımı, markayı İçtenlik, Heyecan, Yetkinlik, Seçkinlik ve Sağlamlık olmak üzere beş insani kişilik boyutu üzerinden ölçmeyi amaçlayan 42 özellikli ölçeğe dayanır. Bu boyutlandırma yaklaşımı, markaların işlevsel yararlarının yanı sıra tüketicinin kendini ifade etme ve marka ile ilişki kurma süreçleri üzerinden de değerlendirilebildiğini göstermiştir (Fournier, 1998; Sirgy, 1982). Sonraki araştırmalar marka kişiliğinin marka güveni ve marka duygulanımını (Sung ve Kim, 2010), davranışsal niyeti (Akın, 2011) ve farklı tüketici değerleriyle ilişkileri açıklamada kullanıldığını göstermektedir.

Yukarıda belirtilen değerlendirmelerin yanı sıra marka kişiliğinin evrensel ve değişmez bir faktör yapısına sahip olduğu varsayımı eleştirilmiştir. Azoulay ve Kapferer (2003), bazı ölçeklerin kişilik dışındaki marka kimliği unsurlarını da içerdiğini; Avis (2012) ise faktör temelli modellerde sıfat seçimi ve bağlama bağlı anlam değişimini tartışmıştır. Geuens vd. (2009), 12.789 Belçikalı katılımcının 193 markayı değerlendirdiği çalışmada yalnızca kişilik sıfatlarına dayalı 12 maddelik bir ölçek geliştirmiş

ve Sorumluluk, Aktivite, Saldırganlık, Sadelik ve Duygusallık olmak üzere beş boyut belirlemiştir. Ölçeğin farklı marka ve ürün kategorileri ile farklı ülkelerde kullanılabilirliğinin sınanması, ölçüm modellerinin kültürler ve kategoriler arasında karşılaştırılabilir fakat bağlama duyarlı olduğunu göstermektedir.

Türkiye bağlamında ise Aksoy ve Özsomer (2007), 20 ürün kategorisindeki 40 tanınmış markayı 1.200 katılımcıyla değerlendirmiş; başlangıçtaki 81 sıfatı 39 sıfata indirerek Yetkinlik, Heyecan, Geleneksellik ve Androjenlik olmak üzere dört boyutlu Türkiye'ye özgü bir yapı geliştirmiştir. Akın (2011), bu dört boyutlu yapıyı 390 cep telefonu tüketicisinde yeniden elde etmiş ve Yetkinlik ile Heyecanın davranışsal niyet üzerinde daha güçlü etkiler gösterdiğini raporlamıştır. Bilgin ve Yılmaz (2019) aynı ölçeği BİM markasında 408 katılımcıyla kullanarak X ve Y kuşaklarının özellikle Yetkinlik boyutunda farklılaştığını göstermiştir. Bu bulgular, marka kişiliğinin hem kültürel bağlama hem de ürün/marka ve tüketici grubuna göre yeniden örgütlenebildiğini desteklemektedir.

Dijital platformlar ve sosyal medya markalarının kişiliği

Ghorbani vd.'nin (2022) sistematik derlemesi, dijital marka kişiliğinin yalnızca markanın planlı iletişiminden değil, çevrimiçi temas noktaları, kullanıcı etkileşimi ve kullanıcı üretimli içerikten de beslendiğini göstermektedir. Ghorbani vd. (2023), iki spor markasına ilişkin 250 kullanıcı gönderisini Facebook, Twitter, Instagram, TikTok ve YouTube'da karşılaştırarak farklı platformlarda farklı dijital marka kişiliği boyut ve yüzlerinin ortaya çıktığını bulmuştur. Bu kanıtlar, platformun teknik olanakları ve sosyo-kültürel kullanım pratiklerinin marka kişiliği çağrışımlarının bağlamını değiştirebildiğini göstermektedir.

Dijital marka kişiliği ölçümü de klasik modellerin doğrudan aktarımından daha geniş bir çizgide gelişmiştir. Okazaki (2006), 64 Amerikan markasının beş ülkedeki 270 web sitesinde çevrimiçi marka kişiliği uyarıcılarını inceleyerek Heyecan, Seçkinlik, Yakınlık, Popülerlik ve Yetkinlikten oluşan beş boyut belirlemiştir. Langstedt ve Hunt (2017), altı sosyal medya platformunu Aaker'ın beş boyutuyla karşılaştırmış; Pinterest'i en Seçkin ve İçten, Instagram ile birlikte en Heyecanlı platformlardan biri olarak bulmuş ve marka kişiliği algılarının platform kullanımını açıklamaya katkı sağladığını göstermiştir. Kim vd. (2018) ise SNS'de bulunan markalar için Açıklık, Sorumluluk, Uyumluluk, Dışadönüklük, Sıcaklık ve Çekişmelilikten oluşan altı boyutlu farklı bir yapı elde etmiş; bu boyutların marka duygulanımı ve güveni üzerinde farklı etkileri olduğunu göstermiştir. Pamuksuz vd. (2021) de sosyal medya metinlerinden marka kişiliğini otomatik olarak çıkarmaya yönelik ölçeklenebilir bir yöntem geliştirerek dijital ortamda kişilik algısının dinamik olarak izlenebileceğini ortaya koymuştur.

Marka antropomorfizmi, tüketicilerin bir marka veya ürüne insan biçimli niyet, özellik ve davranışlar atfetmesi olarak ele alınmaktadır (Aggarwal ve McGill, 2007). Antropomorfizm, değerlendirme ve tüketici-marka ilişkilerini güçlendirebildiği gibi olumsuz marka davranışlarında tepkiyi de artırabilmektedir (Puzakova vd., 2013). Kim vd. (2018), sosyal ağlarda etkileşim kurulan markaların daha insan-benzeri kişilik yapıları sergilediğini ve bu yapıların güven ve duygulanımla ilişkili olduğunu göstermiştir. Sosyal medya platformlarının kullanıcıya farklı görünürlük, içerik üretme ve etkileşim olanakları sunması da platformların farklı kişilik çağrışımları edinmesine kuramsal zemin sağlamaktadır (Langstedt ve Hunt, 2017; Chen ve Peng, 2023; Ghorbani vd., 2023).

Sosyal medya platformlarında marka kişiliği araştırmaları ve araştırma boşluğu

Sosyal medya platformlarını doğrudan marka kişiliği açısından karşılaştıran araştırmalar, tek bir sabit platform kişiliği yapısı varsayımını desteklememektedir. Langstedt ve Hunt (2017), Facebook, Twitter, Pinterest, LinkedIn, Snapchat ve Instagram'ın aynı Aaker boyutlarında farklı profiller sergilediğini; Yücel ve Halifeoğlu (2017) Türkiye'de Instagram için beş, Twitter için üç boyut elde ettiğini; Soysal Bilmiş ve Koçoğlu (2023) ise 219 Instagram kullanıcısında marka kişiliği algısının cinsiyet, eğitim, hesap süresi ve kullanım sıklığına göre değiştiğini göstermiştir. Kim vd. (2018) SNS varlığına göre marka kişiliği yapısının değiştiğini, Ghorbani vd. (2023) aynı markaların farklı sosyal medya platformlarında farklı kişilik boyutları üretebildiğini raporlamıştır. Bu çalışmalar, dijital marka kişiliğinin platform, örneklem ve etkileşim bağlamına duyarlı bir yapı olduğunu göstermektedir.

Bu araştırma ise dört noktada yazına katkı sunmaktadır. Birincisi, Instagram ve Twitter/X aynı 39 sıfatlı Türkçe madde havuzuyla 2023 ölçüm bağlamında yeniden açımlanarak önceki platform çalışmalarındaki yapıların sürekliliği sınanmaktadır. İkincisi, platform tercihi grupları arasındaki farklar Bonferroni düzeltmesi ve etki büyüklükleri birlikte kullanılarak değerlendirilmektedir. Üçüncüsü, cinsiyet ve yaş farklılıkları aynı hata-kontrol yaklaşımı içinde incelenmektedir. Dördüncüsü, elde edilen faktör yapıları Yücel ve Halifeoğlu (2017) yanında Langstedt ve Hunt (2017), Kim vd. (2018), Soysal Bilmiş ve Koçoğlu (2023) ve Ghorbani vd. (2023) gibi farklı dijital marka kişiliği bulgularıyla birlikte tartışılarak platforma özgülüğün teorik sınırları değerlendirilmektedir.

H1 ve H2'nin kuramsal dayanaklarından benlik uyumu, tüketicinin kendi benlik imgesiyle marka imgesi/kişiliği arasında algıladığı uyumu ifade eder; bu uyum tercih ve olumlu marka değerlendirmelerini destekleyebilir (Sirgy, 1982). Sosyal kimlik yaklaşımı ise bireyin benlik tanımının grup üyelikleri ve grup aidiyeti üzerinden de kurulabildiğini ve iç-gruba yönelik olumlu değerlendirme eğilimi oluşabileceğini öne sürer (Tajfel ve Turner, 1986). Sosyal medya seçiminin platform olanakları, kullanım motivasyonları ve kullanıcı özellikleriyle ilişkili bulunması bu iki yaklaşımın platform tercihi bağlamında sınanmasını anlamlı kılmaktadır (Shane-Simpson vd., 2018; Chen ve Peng, 2023). Demografik değişkenler açısından sonuçlar tek yönlü değildir: Özgüven ve Karataş (2010) genç tüketicilerde marka kişiliği algısının cinsiyete göre farklılaşabildiğini, Grohmann (2009) marka kişiliğinin toplumsal cinsiyet çağrışımları taşıyabildiğini, Rup vd. (2018) ise biyolojik cinsiyetten çok toplumsal cinsiyet rollerinin marka kişiliği algısıyla ilişkili olabildiğini göstermiştir. Soysal Bilmiş ve Koçoğlu (2023) Instagram'da cinsiyet farklılığı bulurken, Bilgin ve Yılmaz (2019) X ve Y kuşaklarının özellikle Yetkinlik boyutunda ayrıştığını raporlamıştır. Bu nedenle H3-H6, cinsiyet ve yaş farklılıklarının platform marka kişiliğine yansıyıp yansımadığını sınamaktadır.

Yöntem

Araştırma tasarımı ve hipotezler

Araştırma, Instagram ve Twitter/X'in marka kişiliği yapılarını açımlayıcı olarak belirleyen ve bu yapılara ilişkin puanları platform tercihi, cinsiyet ve yaş grupları arasında karşılaştıran nicel, kesitsel ve betimsel-karşılaştırmalı bir tasarıma sahiptir. Araştırma soruları ve kuramsal gerekçe giriş ve kavramsal çerçevede sunulduğundan bu bölümde doğrudan test edilen hipotezlere odaklanılmıştır.

Platform tercihi hipotezleri benlik uyumu ve sosyal kimlik yaklaşımlarına, cinsiyet ve yaş hipotezleri ise marka kişiliğinin demografik gruplar arasında farklılaşabildiğini gösteren çalışmalara dayanmaktadır (Sirgy, 1982; Tajfel ve Turner, 1986; Özgüven ve Karataş, 2010; Bilgin ve Yılmaz, 2019; Soysal Bilmiş ve Koçoğlu, 2023). Bu kapsamda aşağıdaki hipotezler test edilmiştir:

H1: Instagram markasını tercih edenler ile Twitter/X markasını tercih edenler arasında Instagram marka kişiliği algılamaları açısından anlamlı farklılık vardır.

H2: Twitter/X markasını tercih edenler ile Instagram markasını tercih edenler arasında Twitter/X marka kişiliği algılamaları açısından anlamlı farklılık vardır.

H3: Instagram markasını tercih edenlerin cinsiyete göre Instagram marka kişiliği algılamaları arasında anlamlı farklılık vardır.

H4: Twitter/X markasını tercih edenlerin cinsiyete göre Twitter/X marka kişiliği algılamaları arasında anlamlı farklılık vardır.

H5: Instagram markasını tercih edenlerin yaş gruplarına göre Instagram marka kişiliği algılamaları arasında anlamlı farklılık vardır.

H6: Twitter/X markasını tercih edenlerin yaş gruplarına göre Twitter/X marka kişiliği algılamaları arasında anlamlı farklılık vardır.

Evren ve örneklem

Araştırmada kolayda örnekleme yöntemi benimsenmiş; katılımcılara sosyal medya ve meslek yüksekokulu öğrenci toplulukları aracılığıyla çevrimiçi ulaşılmıştır. Ana veri toplama, 12.07.2023 tarihli etik kurul onayının ardından, 20.08.2023–17.12.2023 tarihleri arasında çevrimiçi anket yoluyla gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu, Marmara Bölgesi'nde bulunan bir devlet üniversitesinin meslek yüksekokulu öğrencileri ile farklı meslek gruplarından ulaşılan katılımcılardan oluşmaktadır. Araştırmaya toplam 453 kişi katılmıştır. Katılımcıların 275'i (%60,7) Instagram'ı, 178'i (%39,3) Twitter/X'i tercih ettiğini belirtmiştir. Cinsiyet dağılımında kadın katılımcıların oranı %65,3'tür. Katılımcıların %81,7'sinin öğrenci olması, örneklemin genç ve öğrenci ağırlıklı bir yapı taşıdığını göstermektedir. Bu nedenle bulgular, genel sosyal medya kullanıcı nüfusuna değil, genç ağırlıklı ve öğrenci yoğunluklu örnekleme ilişkin olarak yorumlanmalıdır. Demografik bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Katılımcılara İlişkin Demografik Bulgular

Değişken	Kategori	f	%	Toplam f	Toplam %
Tercih Edilen Platform	Instagram	275	60,7	453	100
	Twitter/X	178	39,3		
Cinsiyet	Erkek	157	34,7	453	100
	Kadın	296	65,3		
Yaş	20 yaş ve altı	212	46,8	453	100
	21-30 yaş	203	44,8		
	31 yaş ve üstü	38	8,4		
Eğitim Durumu	İlköğretim	11	2,4	453	100
	Lise	354	78,1		
	Üniversite	77	17,0		
	Lisansüstü	11	2,4		
Meslek	Öğrenci	370	81,7	453	100
	Diğer	83	18,3		

Not: Eğitim durumu, katılımcıların tamamlanmış son eğitim düzeyini göstermektedir. Yüzdeler yuvarlama nedeniyle 100'e eşitlenmeyebilir.

Veri toplama aracı

Anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde demografik özellikler ve tercih edilen sosyal medya platformu, ikinci bölümde her iki platform için aynı 39 marka kişiliği sıfatı yer almıştır. Maddelerin doğrudan kaynağı Aksoy ve Özsomer'in (2007) Türkiye'ye özgü marka kişiliği ölçeğidir. Aksoy ve Özsomer (2007), 20 ürün kategorisindeki 40 tanınmış markayı 1.200 tüketiciden oluşan Türkiye örnekleminde başlangıçtaki 81 sıfatlık havuzla değerlendirerek 39 sıfattan oluşan dört boyutlu bir yapı elde etmiştir: Yetkinlik, Heyecan, Geleneksellik ve Androjenlik. Çalışmanın temel sonucu, Aaker'ın (1997) Yetkinlik ve Heyecan boyutlarının Türkiye'de korunmasına karşın Geleneksellik ve Androjenlik olmak üzere kültüre özgü iki boyutun ortaya çıkmasıdır. Akın (2011), Aksoy ve Özsomer'in ölçeğinin toplam güvenirliğini yaklaşık α = 0,90 olarak aktarmış; 390 cep telefonu tüketicisinde aynı dört boyutlu yapıyı elde ederek Yetkinlik ve Heyecanın davranışsal niyet üzerindeki etkilerinin Geleneksellik ve Androjenliğe göre daha güçlü olduğunu göstermiştir. Aaker'ın (1997) 42 sıfatlı özgün ölçeği ile Yücel ve Halifeoğlu'nun (2017) 42 maddelik platform formları kuramsal ve karşılaştırmalı kaynak olarak kullanılmıştır; dolayısıyla 42–39 farkı üç maddenin bu çalışmada çıkarılmasından değil, doğrudan farklı Türkçe madde kaynağının kullanılmasından kaynaklanmaktadır.

Katılımcılardan her platformu bir insan olarak düşündüklerinde bu platformu hangi kişilik özellikleriyle tanımlayacaklarını 5'li Likert tipi ölçek üzerinde değerlendirmeleri istenmiştir (1 = Kesinlikle katılmıyorum; 5 = Kesinlikle katılıyorum). Instagram ve Twitter kullanıcılarından oluşan 30 kişilik pilot uygulama, 12.07.2023 tarihli etik kurul onayının ardından ve 20.08.2023 tarihinde başlayan ana veri toplama öncesinde tamamlanmış; yönergelerin anlaşılırlığı, ifadelerin okunabilirliği ve cevaplama akışı değerlendirilmiş; madde çıkarılmamıştır. Veri toplama, kendi kendine uygulanan çevrimiçi anketle gerçekleştirilmiş; ad, telefon ve e-posta dâhil doğrudan kimlikleyici bilgi toplanmamıştır. Katılımcılara çevrimiçi anketin giriş bölümünde araştırmanın amacı, veri gizliliği ve gönüllü katılım hakkında bilgi verilmiş; katılım tamamen gönüllülük esasına dayandırılmıştır. Bu bilgilendirmenin ardından ankete gönüllü olarak devam edilmesi araştırma prosedüründe bilgilendirilmiş onam olarak kabul edilmiştir.

Verilerin analizi

Analizler IBM SPSS Statistics 26 programında yürütülmüştür (Büyüköztürk, 2020; Karagöz, 2021). AFA'nın amacı sabit bir önceki modeli doğrulamak değil, Aksoy ve Özsomer'den (2007) uyarlanan 39 maddelik havuzun 2023 ölçüm bağlamında Instagram ve Twitter/X için nasıl örgütlendiğini açımlayıcı olarak belirlemektir. Temel Bileşenler Analizi ortak faktör modeli olarak değil, veri indirgeme ve açımlayıcı yapı belirleme amacıyla AFA çerçevesinde kullanılmış; bileşenler arası ilişkiye izin vermek için Direct Oblimin döndürmesi uygulanmıştır. Madde arındırma sonrasında bileşen sayısı, özdeğerin 1'den büyük olması ve kuramsal yorumlanabilirlik birlikte değerlendirilerek belirlenmiştir. Yamaç-birikinti grafiği ve paralel analiz uygulanmamıştır; tek başına özdeğer > 1 kuralının sınırlılıkları dikkate alınarak bu tercih araştırmanın yöntemsel sınırlılığı olarak ayrıca belirtilmiştir. Nihai madde setlerinde eksiksiz yanıtı bulunan katılımcılar analize alınmıştır (Instagram n = 452; Twitter/X n = 453).

Madde değerlendirmesinde birincil yükün 0,40'ın altında kalması, birden fazla bileşende yüksek yüklenme ve iki yüksek yük arasındaki farkın 0,10'dan küçük olması ölçütleri, açımlayıcı faktör analizi

için önerilen yaygın eşik ve yorum ilkeleriyle birlikte değerlendirilmiştir (Büyüköztürk, 2020; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ayrıca yorumlanabilir olmayan artık bir bileşen oluşturma ve faktörün kuramsal bütünlüğünü zayıflatma dikkate alınmıştır. Başlangıç çözümü ham veri üzerinden yeniden incelenmiş ve maddeye özgü doğrulanabilen yükler Tablo A1'de raporlanmıştır. Instagram için Profesyonel, Başarılı, İşini iyi yapan, Bildik, Sportif, Baştan çıkarıcı ve Aile odaklı; Twitter/X için Bildik, Orijinal, Baştan çıkarıcı ve Aile odaklı maddeleri çıkarılmıştır. Tutkulu maddesi Twitter/X'in nihai çözümünde Dinamizm bileşenine temiz biçimde yüklendiği için korunmuştur. Orijinal SPSS oturumundaki iterasyon sırası arşivlenmemiştir; bu nedenle yalnızca arşivlenmiş ham veriden yeniden elde edilebilen başlangıç çözümü yükleri raporlanmıştır.

Bulgular

Normallik analizi

Alt boyut puanlarının normal dağılıma uygunluğu, nihai madde setlerinde eksiksiz verisi bulunan tüm katılımcıların faktör puanları üzerinden çarpıklık ve basıklık değerleriyle incelenmiştir. Instagram için liste bazında n = 452, Twitter/X için n = 453 kullanılmıştır. Tablo 2'de görüldüğü üzere tüm değerler ±1,0 aralığındadır. Grup karşılaştırmalarında varyans homojenliği Levene testiyle incelenmiş; $p < 0,05$ olduğunda Welch t-testi kullanılmıştır. Altı Instagram karşılaştırması için ham p değerlerinin eşdeğer Bonferroni eşiği $\alpha' = 0,0083$, beş Twitter/X karşılaştırması için $\alpha' = 0,010$'dur (Dunn, 1961). Kararlar, tablolarda raporlanan Bonferroni-düzeltilmiş p değerlerinin 0,05 ile karşılaştırılmasına dayandırılmış; düzeltilmiş p değerlerine ikinci kez α' eşiği uygulanmamıştır. Etki büyüklükleri t-testleri için Cohen's d, ANOVA için η^2 ile raporlanmıştır (Cohen, 1988; Lakens, 2013).

Tablo 2: Ölçek Alt Boyutlarına Ait Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

Alt Boyut	Çarpıklık	Çarpıklık S.H.	Basıklık	Basıklık S.H.	*n*
Instagram Ölçeği					
Dinamizm	-0,644	0,115	-0,174	0,230	452
Ölçülülük	0,156	0,115	-0,795	0,230	452
Güven	-0,145	0,115	-0,634	0,230	452
Yetkinlik	-0,864	0,115	0,719	0,230	452
Caziplik	0,072	0,115	-0,643	0,230	452
Coşkunluk	-0,582	0,115	-0,036	0,230	452
Twitter/X Ölçeği					
Dinamizm	-0,835	0,115	0,422	0,230	453
Ölçülülük	0,087	0,115	-0,637	0,230	453
Yetkinlik	-0,927	0,115	0,838	0,230	453
Caziplik	0,023	0,115	-0,622	0,230	453
Coşkunluk	-0,809	0,115	0,182	0,230	453

S.H.: standart hata. Instagram değerleri tek eksik yanıt nedeniyle liste bazında n = 452; Twitter/X değerleri n = 453 üzerinden hesaplanmıştır. Tüm çarpıklık ve basıklık değerlerinin ±1,0 aralığında kalması, normal dağılım varsayımının kabul edilebilir düzeyde karşılandığını göstermektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013).

Instagram marka kişiliği faktör analizi sonuçları

39 maddelik Instagram soru havuzu başlangıç ve arındırılmış çözümler üzerinden incelenmiştir. Tablo A1'de gösterilen yük, binişiklik ve kuramsal bütünlük gerekçeleriyle yedi madde nihai yapıya alınmamıştır. Kalan 32 madde ve eksiksiz verisi bulunan 452 katılımcı üzerinden hesaplanan KMO = 0,921'dir; Bartlett Küresellik Testi anlamlıdır (χ^2 = 7602,867; df = 496; $p < 0,001$). Nihai 32 maddelik yapının Cronbach Alfa katsayısı 0,933'tür.

Instagram marka kişiliği Dinamizm, Ölçülülük, Güven, Yetkinlik, Caziplik ve Coşkunluk olmak üzere altı bileşenli bir yapı sergilemiştir. Veri indirgeme amacıyla uygulanan Temel Bileşenler Analizinde altı özdeğer 1'in üzerinde kalmış ve yapı kuramsal olarak yorumlanabilir bulunmuştur. Bu altı bileşen toplam varyansın %61,835'ini açıklamaktadır. Direct Oblimin çözümünde bileşen işaretleri matematiksel olarak ters yönde oluşabildiğinden tabloda birincil yüklerin mutlak değerleri gösterilmiştir.

Tablo 3: Instagram Marka Kişiliği Faktör Analizi Sonuçları

Maddeler	Dinamizm	Ölçülülük	Güven	Yetkinlik	Caziplik	Coşkunluk
Özgürlükçü	0,628					
Çevik	0,718					
Genç ruhlu	0,848					
Dinç	0,835					
Genç	0,832					
Tutkulu	0,573					
Hesaplı		0,541				
Mütevazı		0,735				
Geleneksel		0,846				
Tutumlu		0,782				
Klasik		0,698				
Muhafazakâr		0,759				
Kaliteli			0,630			
Güvenilir			0,814			
Sağlam			0,640			
İyi			0,712			
Prestijli				0,505		
Kendine güvenen				0,749		
İddialı				0,797		
Global				0,681		
İstikrarlı				0,603		
Orijinal				0,548		
Erkeksi					0,755	
Asi					0,722	
Kadınsı					0,812	
Şatafatlı					0,581	
Eğlendirici						0,813
Eğlenceli						0,871
Neşeli						0,848
Hareketli						0,683
Hayatı seven						0,438
Sempatik						0,470
Cronbach Alfa	0,879	0,866	0,798	0,823	0,766	0,878
Bileşen özdeğeri	10,656	2,766	2,151	1,885	1,267	1,062
Açıklanan varyans (%)	33,300	8,644	6,722	5,891	3,959	3,319

Not: Direct Oblimin çözümünde bileşen işaretleri matematiksel olarak keyfî olduğundan tabloda birincil yüklerin mutlak değerleri gösterilmiştir. KMO = 0,921; χ^2 = 7602,867; *df* = 496; Bartlett $p < 0,001$; toplam açıklanan varyans = %61,835; nihai 32 maddelik yapı için Cronbach Alfa = 0,933.

Twitter/X marka kişiliği faktör analizi sonuçları

Twitter/X için 39 maddelik soru havuzu başlangıç ve arındırılmış çözümler üzerinden incelenmiştir. Bildik, Orijinal, Baştan çıkarıcı ve Aile odaklı maddeleri Tablo A1'de belirtilen gerekçelerle çıkarılmış; Tutkulu maddesi Dinamizm bileşenine temiz biçimde yüklendiği için korunmuştur. Kalan 35 madde ve 453 katılımcı üzerinden hesaplanan KMO = 0,949'dur; Bartlett Küresellik Testi anlamlıdır (χ^2 = 10631,205; *df* = 595; $p < 0,001$). Nihai 35 maddelik yapının Cronbach Alfa katsayısı 0,954'tür.

Twitter/X marka kişiliği Dinamizm, Ölçülülük, Yetkinlik, Caziplik ve Coşkunluk olmak üzere beş bileşenli bir yapı göstermiştir. Arındırılmış çözümde beş özdeğer 1'in üzerinde kalmış ve yapı kuramsal olarak yorumlanabilir bulunmuştur. Bu beş bileşen toplam varyansın %63,407'sini açıklamaktadır. Instagram'da bağımsız olarak ortaya çıkan Güven, Twitter/X'te ayrı bir bileşen oluşturmamış; kaliteli, güvenilir, sağlam ve iyi gibi sıfatlar Yetkinlik içinde örgütlenmiştir.

Tablo 4: Twitter/X Marka Kişiliği Faktör Analizi Sonuçları

Maddeler	Dinamizm	Ölçülülük	Yetkinlik	Caziplik	Coşkunluk
Özgürlükçü	0,663				
Çevik	0,654				
Genç ruhlu	0,791				
Dinç	0,776				
Genç	0,805				
Tutkulu	0,555				
Sportif	0,529				
Hesaplı		0,650			
Mütevazı		0,750			
Geleneksel		0,839			
Tutumlu		0,714			
Klasik		0,702			
Muhafazakâr		0,768			
Kaliteli			0,773		
Profesyonel			0,788		
Başarılı			0,819		
İşini iyi yapan			0,760		
Güvenilir			0,589		
Prestijli			0,848		
Kendine güvenen			0,621		
İddialı			0,578		
Sağlam			0,543		
Global			0,613		
İstikrarlı			0,561		
İyi			0,420		
Erkeksi				0,717	
Asi				0,697	
Kadınsı				0,786	
Şatafatlı				0,571	
Eğlendirici					0,899
Eğlenceli					0,928
Neşeli					0,917
Hareketli					0,761
Hayatı seven					0,697
Sempatik					0,617
Cronbach Alfa	0,887	0,875	0,934	0,753	0,927
Bileşen özdeğeri	1,900	3,126	14,258	1,309	1,600
Açıklanan varyans (%)	5,429	8,931	40,737	3,740	4,571

Not: Direct Oblimin çözümünde bileşen işaretleri matematiksel olarak keyfî olduğundan tabloda birincil yüklerin mutlak değerleri gösterilmiştir. KMO = 0,949; χ^2 = 10631,205; *df* = 595; Bartlett $p < 0{,}001$; toplam açıklanan varyans = %63,407; nihai 35 maddelik yapı için Cronbach Alfa = 0,954.

Platform tercihine göre Instagram marka kişiliği algısı (H1)

Platform tercihi gruplarının Instagram marka kişiliği algıları karşılaştırıldığında Bonferroni düzeltmesi sonrasında dört boyut anlamlılık eşiğini aşmıştır. Instagram'ı tercih eden kullanıcılar, Instagram'ı Dinamizm, Ölçülülük, Güven ve Coşkunluk boyutlarında Twitter/X'i tercih eden kullanıcılara göre anlamlı düzeyde daha yüksek puanlamıştır. Yetkinlik ve Caziplik boyutları düzeltme sonrasında anlamlı değildir; dolayısıyla H1 kısmen desteklenmiştir. Levene testi Dinamizm ve Coşkunluk boyutlarında varyans homojenliğinin sağlanmadığını gösterdiğinden bu iki karşılaştırmada Welch t-testi, diğer boyutlarda eşit varyanslı t-testi kullanılmıştır.

Tablo 5: Platform Tercihine Göre Instagram Marka Kişiliği Algısı

Alt Boyut	Tercih	f	$\bar{X}$	S.S.	*t*	*p*	Bonf. *p**	*d*	Anl.
Dinamizm	Instagram	275	3,70	0,95	3,371	<0,001	0,005	0,33	**
	Twitter/X	177	3,36	1,07					
Ölçülülük	Instagram	275	2,93	1,11	3,304	0,001	0,006	0,32	**
	Twitter/X	177	2,58	1,03					
Güven	Instagram	275	3,35	0,99	5,151	<0,001	<0,001	0,50	**
	Twitter/X	177	2,85	1,03					
Yetkinlik	Instagram	275	3,87	0,86	2,629	0,009	0,053	0,25	NS
	Twitter/X	177	3,65	0,92					
Caziplik	Instagram	275	2,82	1,11	1,925	0,055	0,329	0,19	NS
	Twitter/X	177	2,62	1,05					
Coşkunluk	Instagram	275	3,78	0,87	5,576	<0,001	<0,001	0,56	**
	Twitter/X	177	3,25	1,07					

f: frekans; $\bar{X}$: ortalama; S.S.: standart sapma; *d*: Cohen's *d*. Instagram ölçeğindeki tek eksik değer nedeniyle karşılaştırma Instagram tercihli $n = 275$ ve Twitter/X tercihli $n = 177$ üzerinden yapılmıştır. *Bonferroni-düzeltilmiş *p* değerleri 0,05 ile karşılaştırılmıştır; ham *p* değerleri için eşdeğer eşik $\alpha' = 0,05/6 = 0,0083$'tür. **düzeltme sonrası anlamlı; NS = anlamlı değil. Levene $p < 0,05$ olan Dinamizm ve Coşkunlukta Welch t-testi kullanılmıştır; Welch *df* değerleri sırasıyla 344,2 ve 320,2'dir.

Platform tercihine göre Twitter/X marka kişiliği algısı (H2)

Platform tercihi gruplarının Twitter/X marka kişiliği algıları karşılaştırıldığında Bonferroni düzeltmesi sonrasında Twitter/X'i tercih eden kullanıcıların Dinamizm, Ölçülülük, Yetkinlik, Caziplik ve Coşkunluk boyutlarındaki ortalama puanları Instagram'ı tercih edenlerden anlamlı düzeyde yüksektir. Caziplik için ham $p = 0,007$ ve Bonferroni-düzeltilmiş $p = 0,033$ olup düzeltilmiş değer 0,05'in altındadır. Böylece beş boyutun tamamında anlamlı farklılık elde edilmiş ve H2 desteklenmiştir.

Tablo 6: Platform Tercihine Göre Twitter/X Marka Kişiliği Algısı

Alt Boyut	Tercih	f	$\bar{X}$	S.S.	*t*	*p*	Bonf. *p**	*d*	Anl.
Dinamizm	Instagram	275	3,49	0,99	-7,560	<0,001	<0,001	-0,69	**
	Twitter/X	178	4,11	0,75					
Ölçülülük	Instagram	275	2,77	1,07	-3,127	0,002	0,009	-0,30	**
	Twitter/X	178	3,09	1,04					
Yetkinlik	Instagram	275	3,56	0,96	-8,165	<0,001	<0,001	-0,73	**
	Twitter/X	178	4,19	0,68					
Caziplik	Instagram	275	2,70	1,08	-2,729	0,007	0,033	-0,26	**
	Twitter/X	178	2,98	1,09					
Coşkunluk	Instagram	275	3,51	1,07	-7,193	<0,001	<0,001	-0,65	**
	Twitter/X	178	4,15	0,82					

f: frekans; $\bar{X}$: ortalama; S.S.: standart sapma; *d*: Cohen's *d*. *Bonferroni-düzeltilmiş *p* değerleri 0,05 ile karşılaştırılmıştır; ham *p* değerleri için eşdeğer eşik $\alpha' = 0,05/5 = 0,010$'dur. **düzeltme sonrası anlamlı; NS = anlamlı değil. Levene $p < 0,05$ olan Dinamizm, Yetkinlik ve Coşkunlukta Welch t-testi kullanılmıştır; Welch *df* değerleri sırasıyla 439,5, 447,2 ve 438,6'dır.

Cinsiyete göre marka kişiliği algısı (H3 ve H4)

Cinsiyete göre yapılan karşılaştırmalarda Instagram kullanıcılarının Yetkinlik boyutunda erkeklerin ortalaması ($\bar{X} = 4,07$) kadınların ortalamasından ($\bar{X} = 3,74$) anlamlı düzeyde yüksektir (ham $p = 0,001$; Bonferroni-düzeltilmiş $p = 0,009 < 0,05$; $d = 0,40$). Instagram'ın diğer beş boyutunda düzeltilmiş *p* değerleri 0,05'in üzerindedir; bu nedenle H3 kısmen desteklenmiştir. Twitter/X kullanıcılarında bütün düzeltilmiş *p* değerleri 0,05'in üzerinde kalmış ve H4 reddedilmiştir.

Tablo 7a: Cinsiyete Göre Instagram Marka Kişiliği Algısı

Boyut	Cin.	f	$\bar{X}$	S.S.	*t*	*p*	Bonf. *p**	*d*	Anl.
Dinamizm	E	109	3,74	1,01	0,543	0,588	1,000	0,07	NS
	K	166	3,67	0,91					
Ölçülülük	E	109	3,04	1,15	1,349	0,178	1,000	0,17	NS
	K	166	2,85	1,09					
Güven	E	109	3,53	0,97	2,456	0,015	0,088	0,30	NS
	K	166	3,23	0,98					
Yetkinlik	E	109	4,07	0,73	3,211	0,001	0,009	0,40	**
	K	166	3,74	0,91					
Caziplik	E	109	2,96	1,08	1,750	0,081	0,487	0,22	NS
	K	166	2,72	1,12					
Coşkunluk	E	109	3,89	0,81	1,580	0,115	0,692	0,19	NS
	K	166	3,72	0,91					

E: Erkek; K: Kadın; *d*: Cohen's *d*. *Bonferroni-düzeltilmiş *p* değerleri 0,05 ile karşılaştırılmıştır; ham *p* değerleri için eşdeğer Instagram eşiği α′ = 0,0083'tür. **düzeltme sonrası anlamlı; NS = anlamlı değil.

Tablo 7b: Cinsiyete Göre Twitter/X Marka Kişiliği Algısı

Boyut	Cin.	f	$\bar{X}$	S.S.	*t*	*p*	Bonf. *p**	*d*	Anl.
Dinamizm	E	48	4,26	0,65	1,704	0,090	0,451	0,29	NS
	K	130	4,05	0,78					
Ölçülülük	E	48	3,36	1,19	1,953	0,055	0,274	0,36	NS
	K	130	2,99	0,97					
Yetkinlik	E	48	4,40	0,69	2,493	0,014	0,068	0,42	NS
	K	130	4,12	0,67					
Caziplik	E	48	3,36	1,26	2,623	0,011	0,054	0,50	NS
	K	130	2,84	0,98					
Coşkunluk	E	48	4,30	0,78	1,532	0,127	0,636	0,26	NS
	K	130	4,09	0,83					

E: Erkek; K: Kadın; *d*: Cohen's *d*. *Bonferroni-düzeltilmiş *p* değerleri 0,05 ile karşılaştırılmıştır; ham *p* değerleri için eşdeğer Twitter/X eşiği α′ = 0,010'dur. Ölçülülük ve Caziplikte Welch t-testi kullanılmıştır (*df* = 71,1 ve 69,1). **düzeltme sonrası anlamlı; NS = anlamlı değil.

Yaş grubuna göre marka kişiliği algısı (H5 ve H6)

Yaş gruplarına göre marka kişiliği algıları tek yönlü ANOVA ile incelenmiştir. 63 numaralı katılımcının yaş kodu, özgün arşivlenmiş ham veri kaydı esas alınarak 1 = 20 yaş ve altı olarak düzeltilmiş; yaş dağılımları ile H5 ve H6 kapsamında gerçekleştirilen analizler düzeltilmiş veri seti üzerinden yeniden yürütülmüştür. Instagram tercih grubunda hiçbir boyutta yaş grupları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Twitter/X tercih grubunda da tüm *p* değerleri 0,05'in üzerindedir. η^2 değerlerinin 0,001–0,014 aralığında kalması yaş etkilerinin çok küçük olduğunu göstermektedir. Bu nedenle H5 ve H6 reddedilmiştir.

Tablo 8: Yaş Gruplarına Göre Marka Kişiliği Algısı — Tek Yönlü ANOVA Sonuçları

Alt Boyut	Pl.	20 ve altı X̄(S.S.)	21-30 X̄(S.S.)	31+ X̄(S.S.)	*F*	*p*	η²
Dinamizm	Ins.	3,73 (0,91)	3,68 (0,96)	3,64 (1,16)	0,133	0,876	0,001
Ölçülülük	Ins.	2,95 (1,12)	2,94 (1,12)	2,74 (1,08)	0,360	0,698	0,003
Güven	Ins.	3,41 (0,95)	3,33 (1,01)	3,14 (1,10)	0,809	0,447	0,006
Yetkinlik	Ins.	3,83 (0,83)	3,92 (0,86)	3,80 (1,00)	0,456	0,634	0,003
Caziplik	Ins.	2,74 (1,15)	2,86 (1,08)	3,00 (1,07)	0,751	0,473	0,005
Coşkunluk	Ins.	3,83 (0,90)	3,80 (0,84)	3,44 (0,88)	1,955	0,144	0,014
Dinamizm	Twit.	4,17 (0,70)	4,01 (0,84)	4,26 (0,49)	1,281	0,280	0,014
Ölçülülük	Twit.	3,13 (1,04)	3,01 (1,08)	3,23 (0,96)	0,407	0,667	0,005
Yetkinlik	Twit.	4,16 (0,64)	4,21 (0,76)	4,35 (0,55)	0,541	0,583	0,006
Caziplik	Twit.	2,96 (1,12)	2,95 (1,11)	3,25 (0,79)	0,511	0,601	0,006
Coşkunluk	Twit.	4,16 (0,82)	4,10 (0,85)	4,30 (0,66)	0,373	0,689	0,004

Pl.: platform; Ins.: Instagram (n = 275; yaş grupları n = 123/129/23; df = 2/272); Twit.: Twitter/X (n = 178; yaş grupları n = 89/74/15; df = 2/175). X̄(S.S.): ortalama ve standart sapma; η²: eta-kare. 63 numaralı kaydın yaş kodu özgün arşivlenmiş ham veri kaydı esas alınarak 1 = 20 yaş ve altı olarak düzeltilmiş; ilgili analizler düzeltilmiş veri seti üzerinden yeniden yürütülmüştür. Tüm karşılaştırmalarda $p > 0,05$'tir.

Tartışma ve sonuç

Temel bulgular ve önceki çalışmalarla karşılaştırma

Bulgular, Instagram ve Twitter/X'in genç ağırlıklı kullanıcılar tarafından farklı marka kişiliği yapılarıyla algılandığını göstermektedir. Instagram'da Dinamizm, Ölçülülük, Güven, Yetkinlik, Caziplik ve Coşkunluk; Twitter/X'te Dinamizm, Ölçülülük, Yetkinlik, Caziplik ve Coşkunluk belirlenmiştir. Bu ayrışma yalnızca mevcut örnekleme özgü tekil bir bulgu değildir: Langstedt ve Hunt (2017) altı sosyal medya platformunun Aaker boyutlarında farklı profiller sergilediğini, Kim vd. (2018) SNS'de bulunan markalar için klasik yapıdan farklı altı boyut elde edildiğini ve Ghorbani vd. (2023) aynı markaların farklı platformlarda farklı dijital kişilik boyutları üretebildiğini göstermiştir. Dolayısıyla platform marka kişiliği, teknik olanaklar, etkileşim kültürü ve kullanıcı üretimli içerik tarafından biçimlenen bağlama duyarlı bir yapı olarak değerlendirilebilir.

Yücel ve Halifeoğlu (2017) Instagram için beş, Twitter için üç boyut raporlamış; mevcut çalışmada ise sırasıyla altı ve beş boyut elde edilmiştir. Bu farklılık, doğrudan madde kaynağının Aksoy ve Özsomer'in (2007) Türkiye'ye özgü 39 sıfatlı yapısı olması, örneklem özellikleri ve 2023 ölçüm bağlamıyla birlikte yorumlanmalıdır. Uluslararası bulgular da tek bir dijital yapı beklenmemesi gerektiğini göstermektedir: Okazaki (2006) çevrimiçi marka iletişiminde beş farklı uyarıcı boyut, Kim vd. (2018) SNS varlığına özgü altı kişilik boyutu ve Ghorbani vd. (2023) platformlar arasında değişen kişilik yüzleri belirlemiştir. Bu nedenle mevcut faktör farklılıkları yeniden markalaşmanın nedensel etkisi olarak değil, platform ve ölçüm bağlamına duyarlılığın yeni bir örneği olarak değerlendirilmiştir.

Instagram'da Güvenin bağımsız boyut hâline gelmesi, Kaliteli, Güvenilir, Sağlam ve İyi sıfatlarının diğer kişilik kümelerinden ayrıştığını göstermektedir. Marka kişiliği literatüründe güven ile kişilik arasındaki ilişki güçlüdür: Sung ve Kim (2010), özellikle İçtenlik ve Sağlamlığın marka güveniyle, Yetkinliğin ise hem güven hem duygulanımla ilişkili olduğunu; Kim vd. (2018) SNS marka kişiliği boyutlarının marka güveni üzerinde farklı etkiler yarattığını göstermiştir. Sosyal medya bağlamında markaya ilişkin kişilik değerlendirmelerinin etkileşim koşullarıyla şekillenmesi (Ghorbani vd., 2022, 2023) dikkate alındığında, Instagram'daki bağımsız Güven boyutu görsel platform deneyimi içinde güvenilirlik çağrışımlarının ayrı bir değerlendirme ekseni hâline geldiğine işaret etmektedir; ancak çalışma bu ayrışmanın teknik veya psikolojik nedenini doğrudan test etmemektedir.

Twitter/X'te Güvenin ayrı bir boyut oluşturmaması ve güven çağrışımlı sıfatların Yetkinlik içinde örgütlenmesi ise güvenilirliğin kalite, profesyonellik, başarı ve istikrarla birlikte değerlendirildiğini göstermektedir. Bu bulgu, Yetkinliğin güvenle ilişkili olabildiğini gösteren Sung ve Kim (2010) ile ve SNS ortamında marka kişiliği yapısının klasik marka ölçeklerinden farklılaşabildiğini gösteren Kim vd. (2018) ile uyumludur. Langstedt ve Hunt'ın (2017) sosyal medya platformlarında Yetkinlik ve İçtenlik gibi kişilik değerlendirmelerinin platform kullanımını açıklamaya katkı sağladığını göstermesi de güven çağrışımlarının platforma göre farklı kişilik kümeleri içinde anlam kazanabileceğini desteklemektedir. Bununla birlikte bu çalışma, söz konusu örgütlenmenin hangi platform özelliğinden kaynaklandığını nedensel olarak sınamamaktadır.

Caziplik boyutunun Erkeksi, Asi, Kadınsı ve Şatafatlı maddelerinden oluşması, boyut adının içerik geçerliliği bakımından ayrıca açıklanmasını gerektirmektedir. Bu maddeler klasik estetik çekicilikten çok dikkat çekicilik, normlardan ayrışma ve güçlü kimlik sinyali ortak paydasında birleşmektedir. Bu nedenle "Caziplik" adı, mevcut açımlayıcı çözüm için bağlama özgü bir yorum etiketi olarak kullanılmıştır. Faktör adlandırmasının sıfat seçimine ve bağlama duyarlı olması nedeniyle (Avis, 2012), gelecekteki çalışmalarda "Çarpıcılık" veya "Simgesel çekicilik" gibi alternatif etiketler uzman görüşü, nitel veri ve doğrulayıcı faktör analiziyle sınanmalıdır.

Platform tercihi karşılaştırmalarında Instagram tercihlileri Instagram'ı dört, Twitter/X tercihlileri Twitter/X'i beş boyutun tamamında daha olumlu değerlendirmiştir. Benlik uyumu yaklaşımı, bireyin kendi benlik imgesiyle uyumlu markaları daha olumlu değerlendirebileceğini; sosyal kimlik yaklaşımı ise aidiyet kurulan gruba veya sembolik kategoriye yönelik iç-grup yanlılığının oluşabileceğini öngörür (Sirgy, 1982; Tajfel ve Turner, 1986). Dijital ortamda bu mekanizmaya paralel olarak Langstedt ve Hunt (2017), platform marka kişiliğinin kullanım davranışını açıklamaya kullanıcı kişiliğinin ötesinde katkı sağladığını; Shane-Simpson vd. (2018) ve Chen ve Peng (2023) ise platform tercihlerinin farklı olanak, motivasyon ve kullanıcı özellikleriyle ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu nedenle tercih edilen platformun kişilik boyutlarında daha olumlu değerlendirilmesi, platform seçimi ile sembolik uyumun birlikte işlediği bir örüntü olarak yorumlanabilir; kesitsel tasarım nedensellik kurmaya izin vermez.

Demografik bulgular daha sınırlı ve bağlama duyarlıdır. Bu çalışmada yalnızca Instagram Yetkinlik boyutunda erkekler lehine küçük-orta düzeyde bir cinsiyet farkı bulunmuş (d = 0,40); diğer cinsiyet karşılaştırmaları ile bütün yaş karşılaştırmaları anlamlı olmamıştır. Önceki çalışmalar tek yönlü sonuç vermemektedir. Özgüven ve Karataş (2010) genç tüketicilerin McDonald's ve Burger King marka kişiliği algılarının cinsiyete göre farklılaşabildiğini, Soysal Bilmiş ve Koçoğlu (2023) 219 Instagram kullanıcısında cinsiyet ve eğitim farklılıkları bulunduğunu göstermiştir. Uluslararası literatürde Grohmann (2009) markalara atfedilen erkeksi ve kadınsı kişilik özelliklerini ayrı boyutlar olarak ele alırken, Rup vd. (2018) cep telefonu markalarında biyolojik cinsiyetin doğrudan etkisini desteklememiş, buna karşılık toplumsal cinsiyet rollerinin marka kişiliği algısıyla ilişkili olabildiğini bulmuştur. Yaş bakımından Bilgin ve Yılmaz (2019), X ve Y kuşaklarının BİM marka kişiliği algısının özellikle Yetkinlik boyutunda ayrıştığını raporlamıştır. Sosyal medya tercihine ilişkin Shane-Simpson vd. (2018) de yaş ve cinsiyet gibi kullanıcı özelliklerinin platform seçimiyle ilişkili olabildiğini göstermektedir. Mevcut genç ve öğrenci ağırlıklı örneklemde yaş dağılımının görece dar olması, yaş etkisinin görünürleşmemesinin olası bir bağlamsal açıklamasıdır; bu sonuç evrensel bir demografik etkisizlik olarak yorumlanmamalıdır.

Kuramsal katkılar

İlk kuramsal katkı, sosyal medya platformlarının yalnızca iletişim kanalı değil, kullanıcıların kişilik atfettiği ve kullanım tercihiyle ilişkilendirdiği platform markaları olduğunu göstermesidir. Instagram'da Güvenin bağımsızlaşması ve Twitter/X'te güven çağrışımlarının Yetkinlik içinde örgütlenmesi, aynı kültürel sıfat havuzunun farklı platform etkileşimleri içinde farklı ilişkisel anlamlar kazanabildiğini göstermektedir. Bu bulgu, dijital marka kişiliğinin platform olanakları ve kullanıcı üretimli içerikle biçimlenebildiğini gösteren Ghorbani vd. (2023) ile ve SNS varlığının marka kişiliği yapısını değiştirebildiğini gösteren Kim vd. (2018) ile aynı teorik çizgide değerlendirilebilir.

İkinci katkı, Yücel ve Halifeoğlu'nun (2017) sonuçlarıyla sistematik karşılaştırma yaparak platform marka kişiliğinin örneklem, dönem, madde kaynağı ve analiz kararlarına duyarlı olduğunu göstermesidir. Mevcut araştırma farklılaşmayı yeniden markalaşmaya veya tek bir platform özelliğine nedensel olarak bağlamamakta; 2023 ölçüm bağlamında gözlenen yapısal ayrışmayı raporlamaktadır.

Üçüncü katkı, çoklu hipotez testlerinde Bonferroni düzeltmesi ve etki büyüklüğü raporlamasını birlikte kullanmasıdır. Bu uygulama, bazı ham p değerlerinin düzeltme sonrasında dayanıklılığını kaybettiğini; buna karşılık Instagram Yetkinlik boyutundaki cinsiyet farkının düzeltilmiş p = 0,009 ile anlamlılığını koruduğunu göstermiştir. Dördüncü katkı ise marka kişiliği algısını platform tercihi, cinsiyet ve yaş bağlamında aynı araştırma tasarımı içinde sınayarak platform kimliğiyle ilişkili farkları demografik farklardan analitik olarak ayırmasıdır.

Uygulama ve dış paydaşlara yönelik öneriler

Uygulayıcılar açısından bulgular, sosyal medya platformları için tek tip iletişim stratejisinin yeterli olmayacağını göstermektedir. Instagram'da markalar görsel dinamizmi, güven veren içerik düzenini ve coşkulu etkileşim dilini birlikte kullanmalıdır. Dinamizm için yüksek tempolu ve ilham verici görsel içerikler; Güven için şeffaf süreç bilgileri, kullanıcı tanıklıkları, ürün/hizmet kanıtları ve tutarlı görsel kimlik öne çıkarılabilir. Influencer seçiminde yalnızca erişim büyüklüğü değil, profilin Dinamizm ve Coşkunluk boyutlarıyla uyumu ile güvenilirlik göstergeleri de dikkate alınmalıdır.

Twitter/X için öneriler farklılaşmaktadır. Bu platformda markalar ve kurumlar hızlı, bilgiye dayalı, yetkin ve gündemle bağlantılı iletişim kurmalıdır. Kriz dönemlerinde doğrulanmış bilgi akışı, kısa ve net açıklamalar, kaynak bağlantıları ve şeffaf düzeltme pratikleri Yetkinlik algısını güçlendirebilir. Endüstri analizleri, araştırma verileri, uzman görüşleri ve gerçek zamanlı gündem yorumları özellikle B2B markaların Twitter/X'i düşünce liderliği (thought leadership) platformu olarak konumlandırmasına ve kurumsal güvenilirliğini güçlendirmesine yardımcı olabilir. Bulgular görsel çekicilikten çok bilgi otoritesi, hız ve tutarlılığın bu platformda daha merkezi olabileceğine işaret etmektedir.

İşletmeler, yerel ve merkezi yönetimler, sivil toplum kuruluşları, dernekler, vakıflar ve eğitim kurumları aynı mesajı tüm platformlara kopyalamamalıdır. Yerel yönetimler Instagram'da kültür, spor ve gençlik etkinliklerini görsel güven ve coşkunlukla sunarken, Twitter/X'te afet, ulaşım, hizmet kesintisi ve kriz duyurularını hızlı ve doğrulanmış bir dille yürütmelidir. Merkezi yönetim kurumları politika veya kamu hizmeti bilgilendirmelerinde Twitter/X'in Yetkinlik boyutundan; geniş katılım ve farkındalık kampanyalarında Instagram'ın Dinamizm ve Güven boyutlarından yararlanabilir. Üniversiteler ve okullar Instagram'ı aidiyet, kampüs yaşamı ve öğrenci etkileşimi için; Twitter/X'i akademik duyuru, kamusal bilgilendirme ve hızlı geri bildirim için kullanabilir. Sivil toplum kuruluşları, dernekler ve vakıflar Instagram'da güven ve duygusal katılım sağlayan hikâyeleştirmeyi, Twitter/X'te savunuculuk, gündem oluşturma ve uzman bilgi paylaşımını öne çıkarabilir.

Gelecek araştırmalar için öneriler

Gelecek araştırmalarda bu çalışmada elde edilen Instagram ve Twitter/X faktör yapıları doğrulayıcı faktör analiziyle test edilmelidir. Ayrıca cinsiyet, yaş ve platform tercihi grupları arasında ölçüm değişmezliği analizleri yapılmalıdır. Böylece boyutların farklı gruplarda aynı anlamı taşıyıp taşımadığı daha güçlü biçimde sınanabilir. Özellikle Caziplik boyutunun adı ve içerik geçerliliği, uzman değerlendirmesi, bilişsel görüşme ve nitel kullanıcı verileriyle incelenmeli; "Caziplik", "Çarpıcılık" ve "Simgesel çekicilik" gibi alternatif adlandırmalar karşılaştırılmalıdır.

İlerleyen çalışmalarda marka kişiliği algısı; marka güveni, marka bağlılığı, kullanıcı etkileşimi, kullanım niyeti, platform sadakati, benlik uyumu, marka aşkı ve problemli sosyal medya kullanımı gibi değişkenlerle birlikte yapısal eşitlik modelleri içinde incelenebilir. Bu değişkenlerin eklenmesi, platform marka kişiliğinin yalnızca algısal bir yapı mı yoksa kullanıcı davranışını ve platform bağlılığını etkileyen açıklayıcı bir mekanizma mı olduğunu göstermeye katkı sağlayacaktır.

Ayrıca TikTok, YouTube, LinkedIn, Facebook ve Threads gibi farklı platformların dâhil edildiği karşılaştırmalı çalışmalar yapılmalıdır. Görsel, video, profesyonel ağ, metin/gündem ve kısa içerik platformlarının aynı marka kişiliği sıfatlarıyla karşılaştırılması, platforma özgü kişilik profillerinin daha geniş bir haritasını oluşturabilir. Nitel araştırmalar, netnografi ve kullanıcı yorumları analizi gibi yöntemler de kullanıcıların platformlara neden belirli kişilik özellikleri atfettiğini daha derin biçimde açıklayabilir.

Sınırlılıklar

Araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak örneklem bir bölge ve kurum çevresinde yoğunlaşmış, öğrenci ağırlıklı ve olasılıklı olmayan bir yapıya sahiptir; sonuçlar tüm sosyal medya kullanıcılarına genellenmemelidir. İkinci olarak kesitsel tasarım, platform tercihi ile marka kişiliği algısı arasında nedensel çıkarıma izin vermemektedir. Üçüncü olarak veriler öz-bildirime dayanmaktadır. Dördüncü olarak faktör sayısı özdeğer > 1 ve kuramsal yorumlanabilirlik ölçütleriyle belirlenmiş, yamaç-birikinti grafiği ve paralel analiz uygulanmamıştır. Bu nedenle gelecekte aynı madde havuzunun paralel analiz, scree plot, doğrulayıcı faktör analizi ve ölçüm değişmezliğiyle sınanması gerekir. Son olarak platformların teknik ve kültürel yapısı zamanla değişebildiğinden bulgular 2023 ölçüm bağlamına duyarlıdır.

Sonuç

Bu araştırma, Instagram ve Twitter/X'in genç ağırlıklı kullanıcılar tarafından aynı sosyal medya kategorisi içinde yer almalarına rağmen farklı marka kişiliği yapılarıyla algılandığını ortaya koymuştur. Instagram'da Dinamizm, Ölçülülük, Güven, Yetkinlik, Caziplik ve Coşkunluk; Twitter/X'te Dinamizm, Ölçülülük, Yetkinlik, Caziplik ve Coşkunluk boyutları belirlenmiştir. Güvenin Instagram'da bağımsızlaşması, Twitter/X'te ise Yetkinlik içinde örgütlenmesi, dijital marka kişiliğinin platforma özgü etkileşim ve anlamlandırma bağlamına duyarlı olduğunu göstermektedir.

Platform tercihi karşılaştırmalarında H1 kısmen desteklenmiş, H2 ise beş boyutun tamamında desteklenmiştir. Cinsiyet karşılaştırmalarında H3 yalnızca Instagram Yetkinlik boyutunda erkekler lehine kısmen desteklenmiş; H4 reddedilmiştir. Yaş gruplarına ilişkin H5 ve H6 da desteklenmemiştir.

Bu örüntü, mevcut genç ve öğrenci ağırlıklı örneklemde platform tercihiyle ilişkili sembolik değerlendirmelerin daha tutarlı olduğunu, demografik farklılaşmanın ise tek bir cinsiyet boyutuyla sınırlı kaldığını göstermekte; kesitsel ve olasılıklı olmayan tasarım nedeniyle nedensel veya evrensel bir çıkarıma izin vermemektedir.

Sonuç olarak çalışma, Yücel ve Halifeoğlu'nun (2017) daha önce raporladığı platform yapılarını 2023 ölçüm bağlamında yeniden sınamakta; farklı faktör yapılarını, platform tercihi karşılaştırmalarını, Bonferroni hata kontrolünü ve etki büyüklüklerini aynı model içinde birleştirmektedir. Bulgular uygulayıcılara platforma özgü iletişim tasarımı, araştırmacılara ise doğrulayıcı faktör analizi, ölçüm değişmezliği ve daha heterojen örneklemlerle sınama gereği bakımından somut bir temel sunmaktadır.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The author has no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study has received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu araştırma, Kocaeli Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulunun 12.07.2023 tarihli ve 2023/08 sayılı toplantısında alınan 19 sıra sayılı kararı ile etik açıdan uygun bulunmuştur. Ana veri toplama, etik kurul onayının ardından 20.08.2023–17.12.2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara çevrimiçi anketin giriş bölümünde araştırmanın amacı, veri gizliliği ve gönüllü katılım hakkında bilgi verilmiş; katılım tamamen gönüllülük esasına dayandırılmıştır. Bu bilgilendirmenin ardından ankete gönüllü olarak devam edilmesi araştırma prosedüründe bilgilendirilmiş onam olarak kabul edilmiştir. Ankette ad, telefon ve e-posta dâhil doğrudan kimlikleyici kişisel bilgiler toplanmamıştır.

Ethics committee approval was received 1949ort his study from Kocaeli University Social and Human Sciences Ethics Committee (meeting no. 2023/08, decision no. 19, 12 July 2023). Main data collection was conducted between 20 August 2023 and 17 December 2023 following this approval. Participants were informed on the introductory page of the online survey about the purpose of the study, data confidentiality, and voluntary participation, and participation was entirely voluntary. Following this information, voluntarily proceeding with the questionnaire was treated as informed consent in the research procedure. No direct identifiers such as names, telephone numbers, or e-mail addresses were collected.

Veri Erişilebilirliği / Data Availability:

Bu çalışmada kullanılan veriler, ilgili yazar tarafından makul talep üzerine sağlanabilir.

The data used in this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

Yapay Zekâ Kullanımı / Use of Generative Artificial Intelligence:

OpenAI ChatGPT; dil ve anlatım düzenleme, biçim ve tutarlılık kontrolü ile kaynak doğrulama sürecinde yardımcı araç olarak kullanılmıştır. Tüm bilimsel içerik, analiz, yorum ve nihai kararlar yazar tarafından oluşturulmuş, kontrol edilmiş ve onaylanmıştır.

OpenAI ChatGPT was used as an assistive tool for language and expression editing, formatting and consistency checks, and reference verification. All scientific content, analyses, interpretations, and final decisions were developed, reviewed, and approved by the author.

Kaynakça / References

Aaker, J. L. (1997). Dimensions of brand personality. *Journal of Marketing Research, 34*(3), 347–356. https://doi.org/10.1177/002224379703400304

Aggarwal, P., & McGill, A. L. (2007). Is that car smiling at me? Schema congruity as a basis for evaluating anthropomorphized products. *Journal of Consumer Research, 34*(4), 468–479. https://doi.org/10.1086/518544

Akın, M. (2011). Predicting consumers' behavioral intentions with perceptions of brand personality: A study in cell phone markets. *International Journal of Business and Management, 6*(6), 193–206. https://doi.org/10.5539/ijbm.v6n6p193

Aksoy, L., & Özsomer, A. (2007). Türkiye'de marka kişiliği oluşturan boyutlar. In R. Altunışık & S. Okutan (Eds.), *12. Ulusal Pazarlama Kongresi Bildiriler Kitabı* (pp. 1–14). Sakarya Üniversitesi.

Avis, M. (2012). Brand personality factor based models: A critical review. *Australasian Marketing Journal, 20*(1), 89–96. https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2011.08.003

Azoulay, A., & Kapferer, J.-N. (2003). Do brand personality scales really measure brand personality? *Journal of Brand Management, 11*(2), 143–155. https://doi.org/10.1057/palgrave.bm.2540162

Bilgin, M. D., & Yılmaz, K. G. (2019). X ve Y kuşaklarının marka kişiliği algılamalarının karşılaştırılması: BİM örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi, 11*(3), 1465–1481. https://doi.org/10.20491/isarder.2019.683

Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (27. baskı). Pegem Akademi.

Chen, M., & Peng, A. Y. (2023). Why do people choose different social media platforms? Linking use motives with social media affordances and personalities. *Social Science Computer Review, 41*(2), 330–352. https://doi.org/10.1177/08944393211049120

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Dunn, O. J. (1961). Multiple comparisons among means. *Journal of the American Statistical Association, 56*(293), 52–64. https://doi.org/10.1080/01621459.1961.10482090

Fournier, S. (1998). Consumers and their brands: Developing relationship theory in consumer research. *Journal of Consumer Research, 24*(4), 343–373. https://doi.org/10.1086/209515

Geuens, M., Weijters, B., & De Wulf, K. (2009). A new measure of brand personality. *International Journal of Research in Marketing, 26*(2), 97–107. https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2008.12.002

Ghorbani, M., Karampela, M., & Tonner, A. (2022). Consumers' brand personality perceptions in a digital world: A systematic literature review and research agenda. *International Journal of Consumer Studies, 46*(5), 1960–1991. https://doi.org/10.1111/ijcs.12791

Ghorbani, M., Tonner, A., & Tsougkou, E. (2023). How social media platform affordances influence digital brand personality: A cross-platform comparison of user-generated content. *Proceedings of the European Marketing Academy*, 52nd, Article A2023-113991. https://proceedings.emac-online.org/index.cfm?abstractid=A2023-113991

Grohmann, B. (2009). Gender dimensions of brand personality. *Journal of Marketing Research, 46*(1), 105–119. https://doi.org/10.1509/jmkr.46.1.105

Karagöz, Y. (2021). *SPSS ve AMOS 24 uygulamalı istatistiksel analizler* (3. baskı). Nobel Akademik Yayıncılık.

Kim, J., Kwon, E. S., & Kim, B. (2018). Personality structure of brands on social networking sites and its effects on brand affect and trust: Evidence of brand anthropomorphization. *Asian Journal of Communication, 28*(1), 93–113. https://doi.org/10.1080/01292986.2017.1363794

Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: A practical primer for t-tests and ANOVAs. *Frontiers in Psychology, 4*, Article 863. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863

Langstedt, E., & Hunt, D. S. (2017). An exploration into the brand personality traits of social media sites. *The Journal of Social Media in Society, 6*(2), 315–342.

Okazaki, S. (2006). Excitement or sophistication? A preliminary exploration of online brand personality. *International Marketing Review, 23*(3), 279–303. https://doi.org/10.1108/02651330610670451

Özgüven, N., & Karataş, E. (2010). Genç tüketicilerin marka kişiliği algılamalarının cinsiyete göre değerlendirilmesi: McDonald's ve Burger King. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2010*(11), 139–165.

Pamuksuz, U., Yun, J. T., & Humphreys, A. (2021). A brand-new look at you: Predicting brand personality in social media networks with machine learning. *Journal of Interactive Marketing, 56*(1), 55–69. https://doi.org/10.1016/j.intmar.2021.05.001

Puzakova, M., Kwak, H., & Rocereto, J. F. (2013). When humanizing brands goes wrong: The detrimental effect of brand anthropomorphization amid product wrongdoings. *Journal of Marketing, 77*(3), 81–100. https://doi.org/10.1509/jm.11.0510

Rup, B. K., Gochhayat, J., & Samanta, S. (2018). Role of biological sex and gender roles on perceived brand personality. *International Journal of Knowledge-Based and Intelligent Engineering Systems, 22*(4), 231–237. https://doi.org/10.3233/KES-180387

Shane-Simpson, C., Manago, A., Gaggi, N., & Gillespie-Lynch, K. (2018). Why do college students prefer Facebook, Twitter, or Instagram? Site affordances, tensions between privacy and self-expression, and implications for social capital. *Computers in Human Behavior, 86*, 276–288. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.04.041

Sirgy, M. J. (1982). Self-concept in consumer behavior: A critical review. *Journal of Consumer Research, 9*(3), 287–300. https://doi.org/10.1086/208924

Soysal Bilmiş, A. N., & Koçoğlu, D. (2023). Instagram'ın marka kişilik algısı üzerine bir araştırma. *İnternet Uygulamaları ve Yönetimi Dergisi, 14*(1), 29–44. https://doi.org/10.34231/iuyd.1298382

Sung, Y., & Kim, J. (2010). Effects of brand personality on brand trust and brand affect. *Psychology & Marketing, 27*(7), 639–661. https://doi.org/10.1002/mar.20349

Sung, Y., & Tinkham, S. F. (2005). Brand personality structures in the United States and Korea: Common and culture-specific factors. *Journal of Consumer Psychology, 15*(4), 334–350. https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1504_8

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson.

Tajfel, H., & Turner, J. C. (1986). The social identity theory of intergroup behavior. In S. Worchel & W. G. Austin (Eds.), *Psychology of intergroup relations* (pp. 7–24). Nelson-Hall.

Yücel, N., & Halifeoğlu, M. (2017). Marka kişiliği algısı: Sosyal medya markaları üzerine üniversite öğrencilerine yönelik bir araştırma. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 27*(2), 177–192. https://doi.org/10.18069/firatsbed.346511

Appendix (Ekler)

Appendix 1: (Ek 1:) Tablo A1: Madde Eleme Sürecinin Doğrulanabilen Özeti

Platform	Çıkarılan madde	Başlangıç çözümünde doğrulanan gerekçe	Analiz aşaması
Instagram	Profesyonel	Artık bir bileşende |0,573| yük; nihai altı bileşenli yapıyla kuramsal bütünlük kurmaması	Başlangıç çözümü sonrası arındırma
Instagram	Başarılı	Artık bir bileşende |0,574| yük; nihai altı bileşenli yapıyla kuramsal bütünlük kurmaması	Başlangıç çözümü sonrası arındırma
Instagram	İşini iyi yapan	Birincil |0,370|, ikincil |0,365|; fark=0,005 ve birincil yük <0,40	Başlangıç çözümü sonrası arındırma
Instagram	Bildik	Ayrı bir aşinalık bileşeninde |0,729| yük; tek maddelik/yorumlanabilir olmayan yapı	Başlangıç çözümü sonrası arındırma
Instagram	Sportif	Birincil |0,298|, ikincil |0,270|; fark=0,028 ve yükler <0,40	Başlangıç çözümü sonrası arındırma
Instagram	Baştan çıkarıcı	Birincil |0,356|, ikincil |0,346|; fark=0,010 ve yükler <0,40	Başlangıç çözümü sonrası arındırma
Instagram	Aile odaklı	Birincil |0,511|, ikincil |0,301|; semantik içerik faktör bütünlüğünü zayıflatması	Başlangıç çözümü sonrası arındırma
Twitter/X	Bildik	Birincil |0,400|, ikincil |0,357|; fark=0,043 ile binişik yüklenme	Başlangıç çözümü sonrası arındırma
Twitter/X	Orijinal	Birincil |0,341|, ikincil |0,292|; fark=0,048 ve birincil yük <0,40	Başlangıç çözümü sonrası arındırma
Twitter/X	Baştan çıkarıcı	Yorumlanabilir olmayan artık altıncı bileşende |0,496| yük	Başlangıç çözümü sonrası arındırma
Twitter/X	Aile odaklı	Birincil |0,516|, ikincil |0,389|; semantik içerik ve binişiklik faktör bütünlüğünü zayıflatması	Başlangıç çözümü sonrası arındırma

Not: Tablo, arşivlenmiş ham veriden yeniden üretilen başlangıç çözümündeki doğrulanabilir yükleri göstermektedir. Orijinal SPSS oturumundaki iterasyon sırası arşivlenmediğinden kesin tur sırası raporlanmamıştır. Tutkulu maddesi Twitter/X nihai çözümünde Dinamizm bileşenine \|0,555\| yükle temiz biçimde yüklendiğinden korunmuştur.

BMIJ
ISSN: 2148-2586

bmij (2026) 14 (3): 1953-1970
doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2817

Derleme Makale / Review Article

Havacılıkta yapay zekâ uygulamaları: Sürdürülebilirlik perspektifinden bir değerlendirme

Artificial intelligence applications in aviation: An evaluation from a sustainability perspective

Çetin Yelgin[1]

[1] Asst. Prof. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Erzincan, Türkiye, cyelgin@erzincan.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5925-6180

Öz

Bu çalışma, havacılık sektöründe yapay zekâ uygulamalarının çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırma, akademik literatür, uluslararası kuruluş raporları ve sektör uygulamalarının incelendiği nitel kavramsal derleme niteliğinde olup, veriler tematik analiz yaklaşımıyla değerlendirilmiştir. Bu kapsamda yapay zekâ uygulamaları; talep tahminleme ve dinamik fiyatlandırma, yolcu deneyimi ve hizmet yönetimi, bakım ve onarım süreçleri, hava trafik yönetimi, havalimanı enerji yönetimi, uçuş güvenliği ve acil durum yönetimi ile çevresel etkilerin yönetimi olmak üzere yedi temel operasyonel alanda incelenmiştir. Bulgular, incelenen literatür doğrultusunda yapay zekâ tabanlı sistemlerin operasyonel verimliliği geliştirerek yakıt tüketimi ve karbon emisyonlarının azaltılmasına katkı sağlayabildiğini, veri temelli karar destek mekanizmalarıyla kaynak kullanımının optimize edilmesine ve hizmet kalitesi ile operasyonel güvenilirliğin geliştirilmesine katkı sunabildiğini göstermektedir. Ayrıca bu teknolojilerin etkinliğinin yalnızca teknik kapasiteye değil, etik yönetişim, insan–makine etkileşimi, veri kalitesi ve kurumsal uyum gibi yapısal faktörlerle de ilişkili olduğu görülmektedir. Sonuç olarak yapay zekânın havacılık sektöründe sürdürülebilir dönüşümü destekleyebileceği ve bu dönüşümün bütüncül bir sürdürülebilirlik perspektifiyle ele alınması gerektiği değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, Havacılık Yönetimi, Sürdürülebilirlik, Dijital Dönüşüm, Operasyonel Verimlilik

JEL Kodları: M10, L93, Q56

Abstract

This study evaluates the effects of artificial intelligence (AI) applications on environmental, economic, and social sustainability in the aviation sector. A qualitative conceptual review was conducted using academic literature, reports from international organizations, and sectoral practices, with the data analyzed through thematic analysis. AI applications are examined across seven operational areas: demand forecasting and dynamic pricing, passenger experience and service management, maintenance and repair, air traffic management, airport energy management, flight safety and emergency management, and environmental impact management. The analysis shows that AI-based systems can improve operational efficiency, contribute to reducing fuel consumption and carbon emissions, optimize resource utilization through data-driven decision support, and support service quality and operational reliability. Their effectiveness, however, depends on more than technical capabilities, with ethical governance, human–machine interaction, data quality, and organizational alignment also playing important roles. Overall, AI can play an important role in sustainable transformation in aviation, but its applications need to be considered within a holistic sustainability perspective.

Keywords: Artificial Intelligence, Aviation Management, Sustainability, Digital Transformation, Operational Efficiency

JEL Codes: M10, L93, Q56

Başvuru/Submitted: 4/06/2026

Revizyon/ Revised: 24/07/2026

Kabul/Accepted: 2/08/2026

Yayın/Online Published: 25/09/2026

Atıf/Citation: Yelgin Ç., Havacılıkta yapay zekâ uygulamaları: Sürdürülebilirlik perspektifinden bir değerlendirme, bmij (2026) 14 (3): 1953-1970, doi: https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2817

© 2026 The Author(s).

Bu makale, araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve iThenticate ile intihal taramasından geçirilmiştir. Bu makalenin İngilizce metinleri Grammarly programıyla kontrol edilmektedir.

This article was prepared per research and publication ethics and scanned for plagiarism using iThenticate. The English text of the articles published in BMIJ Journal has been checked and corrected using Grammarly program.

Extended Abstract

Artificial intelligence applications in aviation: An evaluation from a sustainability perspective

Literature

Artificial intelligence (AI) has emerged as a transformative technology in the aviation sector, influencing a wide range of operational and managerial processes. Recent advances in machine learning, big data analytics, predictive modelling, and intelligent decision-support systems have accelerated the adoption of AI across aviation activities, including demand forecasting, dynamic pricing, maintenance operations, airport management, air traffic control, and passenger services (Zaoui et al., 2024; ICAO, 2025). As aviation organizations seek to improve operational efficiency, safety performance, and service quality, AI has become an increasingly important component of the sector's digital transformation (Kabashkin et al., 2023).

The growing integration of AI into aviation operations has attracted considerable scholarly attention. Existing studies have primarily focused on the technological and operational dimensions of AI applications, emphasizing their potential to enhance decision-making processes, optimize resource allocation, improve maintenance planning, strengthen safety management, and support air traffic operations (EUROCONTROL, n.d.; Tafur et al., 2025). Academic studies and institutional reports suggest that AI-based systems enhance operational efficiency by reducing delays, improving capacity utilization, and supporting more accurate forecasting and planning processes (Zaoui et al., 2024; Tafur et al., 2025; ICAO, 2025).

Despite this growing body of knowledge, research examining the sustainability implications of AI applications in aviation remains relatively limited. Most studies focus on specific operational outcomes or technological capabilities, while comparatively few investigate how AI contributes simultaneously to environmental, economic, and social sustainability objectives. However, increasing environmental pressures, carbon reduction commitments, and sustainability-oriented regulatory frameworks have highlighted the importance of evaluating AI applications beyond purely operational performance indicators (ICAO, 2023a; EASA, 2023). Consequently, there remains a need for a comprehensive assessment of the role of AI in supporting sustainable transformation across different operational domains of the aviation sector.

Research subject

The subject of this study is the evaluation of artificial intelligence applications in the aviation sector from a sustainability perspective.

Research purpose and importance

The study aims to examine the contributions of AI applications to environmental, economic, and social sustainability in aviation. Given increasing environmental pressures, rising operational costs, and growing expectations regarding service quality and safety, understanding the sustainability implications of AI has become increasingly important for aviation stakeholders.

Contribution of the article to literature

The main contribution of the study is the development of an integrated sustainability perspective that evaluates AI applications across different operational domains of aviation. Unlike studies focusing solely on operational performance or technological aspects, this research classifies AI applications into thematic categories and assesses their environmental, economic, and social impacts simultaneously. In addition, the study identifies whether sustainability effects emerge directly or indirectly across different operational areas.

Design and method

The study adopts a conceptual and analytical research design. Academic studies, international institutional reports, and sectoral practices were reviewed and synthesized through thematic analysis. The literature search was conducted between January 2025 and August 2026 using Web of Science, Scopus, ScienceDirect, and Google Scholar. Sources were selected according to their direct relevance to AI applications in aviation, their relationship with environmental, economic, or social sustainability, and their contribution to the operational areas examined in the study.

Research type

This study is a qualitative conceptual review based on thematic analysis and literature synthesis.

Research problems

The study addresses the following research question:

How do artificial intelligence applications contribute to environmental, economic, and social sustainability in the aviation sector?

Data collection method

The study relies on secondary data sources, including peer-reviewed academic publications, international institutional reports, and industry documents. Reports published by organizations such as ICAO, IATA, EASA, and EUROCONTROL were also included. Following title, abstract, and full-text assessment, 25 sources meeting the inclusion criteria were included in the thematic analysis.

Quantitative / qualitative analysis

A qualitative thematic analysis approach was employed. The reviewed sources were analyzed and grouped according to recurring themes and operational application areas. The themes were developed inductively by comparing recurring patterns in academic studies with AI application areas identified in international aviation reports. Subsequently, sustainability impacts were evaluated under environmental, economic, and social dimensions.

Research model

The analytical framework of the study is based on the relationship between AI application areas and sustainability outcomes. AI applications were classified into seven operational themes:

• Demand forecasting and dynamic pricing

- Passenger experience and service management
- Maintenance and repair processes
- Air traffic management
- Airport energy management
- Flight safety and emergency management
- Environmental impact management

Each theme was evaluated according to its environmental, economic, and social sustainability implications.

Research hypotheses

Since the study is conceptual in nature, no formal hypotheses were developed.

Findings and discussion

The findings indicate that AI applications support sustainable transformation within the aviation sector. Potential environmental benefits are particularly evident in air traffic management, airport energy management, predictive maintenance, and environmental monitoring applications. These applications support reductions in fuel consumption, energy use, and carbon emissions through optimized resource allocation and improved operational efficiency.

Economic sustainability benefits emerge through cost reduction, revenue optimization, improved capacity utilization, predictive maintenance, and enhanced operational continuity. AI-supported demand forecasting and dynamic pricing systems can support revenue management performance, while predictive maintenance applications may contribute to reducing maintenance costs and operational disruptions.

From a social sustainability perspective, the reviewed literature indicates potential contributions to improved safety, enhanced passenger experience, increased accessibility, and strengthened stakeholder trust. Intelligent decision-support systems, personalized services, and safety management applications improve service quality while supporting safer and more reliable aviation operations.

The analysis further demonstrates that sustainability impacts vary across operational domains. While some AI applications generate direct environmental benefits, others contribute indirectly through operational efficiency and resource optimization.

Conclusion, recommendations and limitations

The findings indicate that artificial intelligence can support sustainable transformation in aviation through its contributions not only to operational efficiency but also to environmental sustainability, economic resilience, and social value creation. The review further demonstrates that the sustainability contributions of AI vary across different aviation functions, highlighting the need for an integrated evaluation framework.

Based on the findings, airlines should strengthen digital infrastructure, data governance, and the adoption of AI applications such as predictive maintenance and digital twin technologies. Airport operators should expand AI-supported solutions for terminal management, energy efficiency, and passenger flow optimization. Regulators are encouraged to promote ethical AI governance, data security, transparency, common standards, and cross-sector collaboration to facilitate the responsible adoption of AI throughout the aviation industry.

The thematic analysis was based on 25 sources selected according to the inclusion criteria. Of these sources, 16 (64%) were published between 2023 and 2025. Given the rapidly evolving nature of AI applications in aviation, emerging technological and regulatory developments may require these assessments to be updated over time. The study is also limited to accessible sources that met the inclusion criteria, while differences in methodological approaches, data sources, and levels of evidence across the reviewed literature should be considered when interpreting the findings.

Giriş

Havacılık, küresel ulaşım ağının önemli bir bileşeni olmakla birlikte çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarıyla dikkat çeken bir sektördür. Dünya genelinde milyonlarca insanın seyahat etmesini mümkün kılarken, küresel ticaret ve turizmin de temel yapı taşlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, bu yüksek hareketlilik önemli miktarda enerji tüketimi ve karbon emisyonuna yol açmakta; aynı zamanda maliyet baskıları, kaynak kullanımı ve hizmet kalitesi gibi sürdürülebilirlik açısından kritik konuları da gündeme getirmektedir. Özellikle yakıt tüketimi ve buna bağlı karbon emisyonları, havacılık endüstrisini sürdürülebilirlik tartışmalarının merkezine yerleştirmiştir. Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) verilerine göre, havacılık sektörü küresel karbon emisyonlarının yaklaşık %2–3'ünden sorumludur (ICAO, 2023a). Bu durum, çevresel etkileri azaltırken ekonomik verimliliği koruyabilen ve hizmet kalitesini sürdürebilen yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesini zorunlu hâle getirmektedir. Bu nedenle sürdürülebilirlik, günümüzde havacılık sektörünün çevresel performansını, ekonomik rekabet gücünü ve toplumsal değer üretme kapasitesini birlikte şekillendiren stratejik bir dönüşüm alanı olarak değerlendirilmektedir (Gössling ve Upham, 2009).

Sürdürülebilirlik, günümüzde yalnızca çevresel etkilerin azaltılmasına odaklanan bir yaklaşım olmaktan çıkmış; ekonomik, çevresel ve sosyal boyutların dengeli ve bütüncül biçimde birlikte ele alınmasını esas alan bir yönetim anlayışına dönüşmüştür. Bu yaklaşım, Elkington (1997) tarafından geliştirilen Triple Bottom Line (Üçlü Kâr Yaklaşımı) ile kuramsal bir çerçeve kazanmış ve işletmelerin başarısının yalnızca ekonomik performanslarıyla değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal performanslarıyla birlikte değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Bansal (2005), sürdürülebilir kalkınmanın çevresel bütünlük, ekonomik refah ve sosyal eşitlik ilkelerinin birlikte gerçekleştirilmesine dayandığını; bu ilkelerin işletme düzeyinde çevresel yönetim, kurumsal sosyal sorumluluk ve değer yaratma uygulamalarıyla somutlaştığını belirtmektedir. Bu yaklaşımı geliştiren Lozano (2015) ise kurumsal sürdürülebilirliğin yalnızca bu boyutların benimsenmesiyle değil, aynı zamanda liderlik, iş modeli, paydaş beklentileri ve düzenleyici çevre gibi iç ve dış sürdürülebilirlik sürücülerinin bütüncül biçimde yönetilmesiyle kurumsal uygulamalara dönüştürülebileceğini ileri sürmektedir. Bu doğrultuda, havacılık sektörü gibi yüksek enerji tüketimi, karbon emisyonu ve çok paydaşlı operasyonel süreçlere sahip sektörlerde sürdürülebilirlik; operasyonel verimlilik, kaynak kullanımının etkinliği, hizmet kalitesi ve toplumsal sorumluluğun birlikte ele alındığı bütüncül bir yönetim yaklaşımı olarak önem kazanmaktadır.

Havacılıkta sürdürülebilirlik odaklı yol haritası, 2050 yılına kadar net sıfır karbon emisyonu hedefini esas almakta; aynı zamanda artan yolcu talebine ekonomik olarak karşılık verebilen, istihdamı ve hizmet kalitesini muhafaza edebilen bütüncül bir sistem dönüşümünü öngörmektedir. Bu dönüşümün yalnızca yakıt ve motor teknolojilerindeki gelişmelerle değil, operasyonel süreçlerin daha verimli ve bütüncül biçimde yönetilmesiyle de desteklenmesi gerekmektedir (Ficca vd., 2023). Bu noktada yapay zekâ teknolojileri, son yıllarda havacılık sektöründe giderek daha stratejik bir rol üstlenmektedir. Yapay zekâ tabanlı çözümler; çevresel etkilerin azaltılması, operasyonel verimliliğin artırılması, maliyetlerin optimize edilmesi ve insan hatasına bağlı risklerin azaltılması yoluyla havacılık güvenliğinin güçlendirilmesine katkı sağlamaktadır. Ayrıca çalışanların iş yükünün dengelenmesine yardımcı olarak sosyal sürdürülebilirliği desteklemektedir (Kabashkin vd., 2023). Uçuş planlamasından bakım süreçlerine, hava trafik yönetiminden yer hizmetlerine kadar geniş bir uygulama alanına sahip olan bu sistemler, sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarına katkı sunarak sektörün uzun vadeli hedeflerine ulaşılmasına destek olmaktadır (Çankaya, 2020). Ayrıca, havacılık sektöründeki düzenleyici kuruluşlar, yapay zekânın sektördeki artan rolünü etik boyut da dâhil olmak üzere çeşitli açılardan ele alan rehber dokümanlar yayımlamaktadır. Bu dokümanlarda, yapay zekânın etkin biçimde uygulanmasına yönelik stratejik önerilere yer verilmekte; inovasyonu teşvik etme ve operasyonel verimliliği artırma potansiyeli vurgulanmaktadır (EASA, 2023; FAA, 2022).

Yapay zekâ uygulamalarının havacılık sektöründeki kullanım alanları giderek çeşitlenirken, bu uygulamaların sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi de önem kazanmaktadır. Literatürde yapay zekâ uygulamalarının havacılıktaki kullanım alanları, algoritmik yapıları, operasyonel katkıları ve gelecekteki uygulama potansiyelleri yaygın olarak incelenmektedir (Ceken ve Tuncal, 2026; Zaoui vd., 2024). Buna karşın, yapay zekâ uygulamalarını çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik boyutlarını birlikte dikkate alan bütüncül bir analitik çerçevede değerlendiren çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu durum, yapay zekânın havacılık sektöründe sürdürülebilir dönüşüme sağladığı katkıların farklı operasyonel alanlar arasında bütüncül bir bakış açısıyla yeniden değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

7Bu nedenle bu çalışma, havacılık sektöründe yapay zekâ teknolojilerinin çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerinin neler olduğu sorusuna yanıt aramayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda yapay zekânın; talep tahminleme ve dinamik fiyatlandırma, yolcu deneyimi ve hizmet yönetimi, bakım ve onarım süreçleri, hava trafik yönetimi, havalimanlarında enerji yönetimi, uçuş güvenliği ve acil durum yönetimi ile çevresel etkilerin yönetimi gibi temel operasyonel alanlardaki kullanımları tematik ve analitik bir çerçevede ele alınmaktadır. Ayrıca mevcut düzenleyici yaklaşımlar ve politika araçlarıyla ilişkilendirilmekte; yapay zekâ teknolojilerinin yaygınlaşma sürecinde karşılaşılan çevresel, teknik ve etik sınırlılıklar da sürdürülebilir dönüşüm bağlamında tartışılmaktadır.

Havacılıkta yapay zekâ uygulamaları ve sürdürülebilirlik

Yapay zekâ teknolojisinin kavramsal temelleri, ilk olarak 1955 yılında bilgisayar bilimcisi John McCarthy tarafından ortaya konmuştur. McCarthy ve meslektaşları tarafından aynı yıl düzenlenen Dartmouth Yaz Araştırma Projesi kapsamında, öğrenme ve zekânın bilgisayarlar tarafından taklit edilebileceği öne sürülmüş ve bu yaklaşım, yapay zekâ alanının temelini oluşturmuştur (McCarthy vd., 1955). Zaman içerisinde yapay zekâ kavramı literatürde farklı biçimlerde tanımlanmıştır. Whitby (2009), yapay zekâyı hem doğal hem de yapay varlıklarda gözlemlenen akıllı davranışları analiz etmeyi ve bu davranışları insan yapımı sistemlere uyarlamayı amaçlayan bir bilimsel disiplin olarak tanımlarken, Enholm vd. (2022) göre yapay zekâ, sistemlerin belirli organizasyonel ve toplumsal hedeflere ulaşabilmeleri amacıyla verileri tanıma, yorumlama, çıkarım yapma ve bu verilerden öğrenme becerilerini geliştirmeyi hedefleyen uygulamalı bir disiplindir. Avrupa Birliği Havacılık Emniyeti Ajansı (EASA, 2023) ise yapay zekâyı, insan tanımlı hedefler doğrultusunda, etkileşimde bulunduğu çevreye yönelik tahmin, öneri, içerik ya da karar üretebilen bir teknoloji olarak ifade etmektedir.

Günümüzde işletmeler, yapay zekâyı üretim ve operasyonel süreçlerine entegre etme yönünde artan bir eğilim göstermektedir. Yetkin vd. (2024) göre bu eğilim; müşteri memnuniyetinin artırılması, zaman ve maliyet tasarrufu sağlanması, güvenliğin güçlendirilmesi ve karar verme süreçlerinin iyileştirilmesi gibi faktörlere dayanmaktadır. YZ, pazarlama başta olmak üzere operasyonel birimlerde kaliteyi ve müşteri odaklılığı artırarak ekonomik performansa olumlu katkı sağlayan ve yenilikçi hizmet ve çözümlerin geliştirilmesini destekleyen önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir (Russell ve Norvig, 2010; Zaoui vd., 2024).

Bu dönüşümün en belirgin şekilde gözlendiği sektörlerden biri havacılıktır. Yüksek teknoloji kullanımı, güvenlik gereklilikleri ve yoğun düzenleyici yapısı nedeniyle havacılık sektörü, yapay zekâ uygulamalarının hızla yaygınlaştığı alanlar arasında yer almaktadır. ICAO'ya (2025) göre yapay zekâ, havacılıkta operasyon yönetimi, hava trafik yönetimi, bakım süreçleri ve yolcu hizmetleri dâhil olmak üzere geniş bir uygulama alanına sahiptir ve sektörün sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasında giderek daha önemli bir rol üstlenmektedir. EUROCONTROL (n.d.) ise yapay zekâ uygulamalarının özellikle yolcu deneyimi, altyapı izleme, mesafe ve ayırma yönetimi, performans ve kaynak planlaması ile trafik öngörüleri ve otomasyon sistemleri gibi alanlarda yoğunlaşma potansiyeline dikkat çekmektedir. Sektördeki uygulamalar incelendiğinde, uçuş talebi tahmini, dinamik fiyatlandırma, rota ve slot optimizasyonu, uçak bakım süreçlerinin yönetimi, hava trafik düzenlemesi ve yolcu deneyiminin iyileştirilmesi gibi birçok alanda yapay zekânın yoğun olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu gelişmeler, havacılık sektöründeki dijital dönüşümü önemli ölçüde hızlandırmaktadır (Zaoui vd., 2024; Sadou ve Njoya, 2023).

Yapay zekâ uygulamalarının somut etkileri özellikle havalimanı ve uçuş operasyonlarında giderek daha görünür hâle gelmektedir. Birçok havalimanında yaygınlaşan otonom bagaj taşıma sistemleri, yüz tanıma tabanlı hızlı geçiş teknolojileri ve yapay zekâ destekli yolcu akışı yönetimi uygulamaları, operasyonel verimliliği artırırken yolcu deneyimini de iyileştirmektedir. Benzer biçimde, yapay zekâ destekli sistemler uçuş rotalarının planlanması ve hava trafiği yönetimi gibi alanlarda aktif olarak kullanılmaktadır. Bu sistemler, yakıt tüketimi, uçuş süresi ve karbon salımı gibi çevresel etkilerin azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Ayrıca operasyonel maliyetleri düşürerek işletmelere ekonomik avantaj sunmaktadır. Bu yönüyle yapay zekâ uygulamaları, havacılık sektöründe yalnızca teknik verimliliği artıran araçlar olarak değil; çevresel etkilerin azaltılması, maliyet etkinliğinin sağlanması ve yolcu deneyiminin iyileştirilmesi gibi sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle ilişkili çok boyutlu bir dönüşümün parçası olarak değerlendirilmektedir (Tafur vd., 2025; Geske vd., 2024).

Havacılık sektöründe yapay zekâ uygulamalarının sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerinin uygulama alanına göre farklılaştığı ve çok boyutlu bir yapı sergilediği görülmektedir. Bu çalışma kapsamında gerçekleştirilen değerlendirmeler sonucunda, yapay zekâ uygulamalarının çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik boyutları üzerindeki etkileri sistematik biçimde analiz edilmiş ve elde edilen

bulgular doğrultusunda bir sürdürülebilirlik etki çerçevesi oluşturulmuştur. Bu çerçeve Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1: Havacılıkta Yapay Zekâ Uygulamalarının Sürdürülebilirlik Etki Çerçevesi

Uygulama Alanı	Çevresel Etki	Ekonomik Etki	Sosyal Etki	Baskın Etki Türü
Talep Tahminleme ve Dinamik Fiyatlandırma	Kapasite optimizasyonu ile kaynak verimliliği	Gelir optimizasyonu, talep belirsizliğinin azaltılması	Fiyat erişilebilirliği üzerinde koşullu etki	Dolaylı
Yolcu Deneyimi ve Hizmet Yönetimi	Operasyonel verimlilik yoluyla enerji kullanımının azalması	Hizmet kalitesi artışı, müşteri sadakati	Kişiselleştirilmiş hizmet, erişilebilirlik	Dolaylı
Bakım ve Onarım Süreçleri	Yakıt verimliliği, atık ve parça kullanımının azalması	Maliyetlerin düşmesi, operasyonel süreklilik	Uçuş güvenliği, iş yükü dengesi	Doğrudan
Hava Trafik Yönetimi (ATM)	Yakıt tüketimi ve karbon emisyonlarının azaltılması	Gecikmelerin azalması, kapasite verimliliği	Uçuş güvenliği, sistem güvenilirliği	Doğrudan
Havalimanı Enerji Yönetimi	Enerji verimliliği, emisyon azaltımı	Enerji maliyetlerinin düşmesi	Yolcu konforu, sürdürülebilir yaşam alanı	Doğrudan
Uçuş Güvenliği ve Acil Durum Yönetimi	Risk yönetimi ile kaynak optimizasyonu	Operasyonel risk maliyetlerinin azaltılması	Emniyet kültürü, yolcu ve personel güvenliği	Dolaylı
Çevresel Etkilerin Yönetimi	Emisyon izleme, karbon ayak izi analizi, sürdürülebilir operasyonlar	Çevresel maliyetlerin azaltılması, regülasyon uyumu	Çevresel farkındalık, kurumsal sosyal sorumluluk	Doğrudan

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Yapay zekâ uygulamalarının sürdürülebilirlik üzerindeki etkileri, tüm operasyonel alanlarda aynı düzeyde ortaya çıkmamaktadır. Bazı uygulamalarda çevresel, ekonomik ve sosyal kazanımlar daha doğrudan ve ölçülebilir şekilde gözlemlenebilirken, bazı alanlarda bu etkiler operasyonel verimlilik, kaynak optimizasyonu ve hizmet kalitesindeki iyileşmeler aracılığıyla dolaylı olarak gerçekleşmektedir. Özellikle hava trafik yönetimi, havalimanı enerji yönetimi, bakım süreçleri ve çevresel etkilerin yönetimi gibi alanlarda çevresel ve ekonomik kazanımlar daha çok doğrudan ortaya çıkarken; talep tahminleme, dinamik fiyatlandırma, yolcu deneyimi ve uçuş güvenliği uygulamalarında sürdürülebilirlik katkıları çoğunlukla operasyonel süreçlerdeki iyileşmeler üzerinden dolaylı olarak oluşmaktadır. Benzer şekilde, sosyal sürdürülebilirlik boyutunda erişilebilirlik, hizmet kalitesi, emniyet kültürü, yolcu ve personel güvenliği gibi etkiler uygulama alanlarına göre farklı düzeylerde ortaya çıkmaktadır. Bu durum, yapay zekâ uygulamalarının sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerinin homojen olmadığını ve havacılık sektöründeki dönüşümün çevresel, ekonomik ve sosyal boyutları içeren çok katmanlı bir yapı sergilediğini göstermektedir.

Bununla birlikte, yapay zekâ uygulamalarının sürdürülebilirlik üzerindeki etkileri yalnızca potansiyel kazanımlar üzerinden değerlendirilmemelidir. Talep tahminleme ve dinamik fiyatlandırma uygulamaları, gelir ve kapasite yönetimini desteklemekle birlikte, yoğun talep dönemlerinde bazı yolcu grupları açısından fiyat erişilebilirliğini sınırlandırabilir. Benzer şekilde, kişiselleştirilmiş hizmetler, biyometrik sistemler ve otomatik yolcu işlemleri hizmet kalitesini ve erişilebilirliği artırma potansiyeline sahip olmakla birlikte; veri mahremiyeti, algoritmik önyargı, dijital dışlanma ve insan etkileşiminin azalması gibi sosyal ve etik riskler doğurabilir. Bakım, hava trafik yönetimi ve uçuş güvenliği alanlarında ise veri kalitesindeki yetersizlikler, algoritmaların açıklanabilirliğinin sınırlı olması ve yapay zekâ sistemlerine aşırı bağımlılık, hatalı tahminlere, otomasyon yanlılığına ve insan–makine sorumluluklarının belirsizleşmesine yol açabilir (EASA, 2023; Kirwan, 2024). Bu nedenle yapay zekâ uygulamalarının sürdürülebilirlik katkısı; insan merkezlilik, veri koruma, şeffaflık, açıklanabilirlik ve etkin insan denetimi ilkeleriyle birlikte ele alınmalıdır. Bu çerçeve, yapay zekâ uygulamalarının sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini ortaya koymakla birlikte, bu etkilerin veri kalitesi, düzenleyici yapı, etik, yönetişim gibi faktörlere bağlı olarak değişebileceği unutulmamalıdır. Bu kapsamda, yapay zekâ uygulama alanları ve sektörel etkileri aşağıda tematik başlıklar altında ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

Yöntem

Bu çalışma, havacılık sektöründe yapay zekâ uygulamalarının sürdürülebilirlik hedeflerine olan katkısını inceleyen kavramsal bir araştırma niteliğindedir. Araştırma, akademik literatür, uluslararası kuruluş raporları ve sektörel uygulamalardan elde edilen bilgilerin bütüncül bir çerçevede

değerlendirilmesine dayanmaktadır. Bu kapsamda, yapay zekâ uygulamaları sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutları dikkate alınarak niteliksel tematik analiz yaklaşımıyla ele alınmıştır.

Araştırmada, akademik literatür, uluslararası kuruluş raporları ve sektör uygulamaları birlikte incelenmiş, farklı kaynak türlerinin birlikte kullanılmasının kavramsal analizlerin kapsamını genişlettiği (Tranfield, Denyer ve Smart, 2003) dikkate alınmıştır. Literatür taraması Ocak 2025–Ağustos 2026 döneminde Web of Science, Scopus, ScienceDirect ve Google Scholar veri tabanlarında gerçekleştirilmiştir. Aramalarda "artificial intelligence" AND ("aviation" OR "airline" OR "airport") temel sorgusu; "sustainability", "demand forecasting", "dynamic pricing", "passenger experience", "maintenance", "air traffic management", "energy management", "flight safety" ve "environmental impact" terimleriyle ilişkilendirilerek kullanılmıştır. Çalışmanın güncelliğini koruyabilmek amacıyla ağırlıklı olarak 2005–2026 yılları arasında yayımlanan çalışmalar incelenmiş; bununla birlikte kavramsal altyapıyı oluşturan daha eski temel çalışmalar da değerlendirmeye dâhil edilmiştir. Çalışmaya Türkçe ve İngilizce yayımlanan çalışmalar dâhil edilmiştir.

Araştırma kapsamında, uluslararası indekslerde taranan çalışmaların yanı sıra, başta International Civil Aviation Organization (ICAO), European Union Aviation Safety Agency (EASA), International Air Transport Association (IATA) ve EUROCONTROL olmak üzere sektöre yön veren uluslararası kuruluşların raporları analize dâhil edilmiştir. Kaynakların seçimi; yapay zekâ uygulamalarının havacılık sektörüne doğrudan odaklanması, sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik veya sosyal boyutlarıyla ilişkilendirilmesi, somut operasyonel uygulamalar içermesi ve bilimsel niteliğe sahip olması ölçütlerine göre gerçekleştirilmiştir. Elde edilen çalışmalar başlık, özet ve tam metin düzeyinde araştırmanın kapsamına uygunluk açısından değerlendirilmiş; yinelenen, havacılıkta yapay zekâ uygulamalarıyla doğrudan ilişkili olmayan veya çalışma amacı açısından yeterli katkı sunmayan çalışmalar kapsam dışında bırakılmıştır. Bu değerlendirme sonucunda tematik analize dâhil edilen nihai kaynak sayısı n = 25 olarak belirlenmiştir. Hakemli akademik yayınlar çalışmanın temel bilimsel kanıt tabanını oluştururken, ICAO, EASA, IATA ve EUROCONTROL gibi uluslararası kuruluşların rapor ve resmî dokümanlarından güncel sektörel uygulamaları, politika çerçevesini ve düzenleyici gelişmeleri desteklemek amacıyla yararlanılmıştır.

İncelenen kaynaklar, analiz sürecinde tematik sınıflandırma çerçevesinde değerlendirilmiştir. Temalar, literatürde tekrar eden kavramsal örüntüler ve sektörel uygulamalar dikkate alınarak tümevarımsal bir yaklaşımla oluşturulmuştur (Braun ve Clarke, 2006). Önceden belirlenmiş bir sınıflandırma kullanılmamış; akademik çalışmalarda ve uluslararası havacılık kuruluşlarının raporlarında öne çıkan yapay zekâ uygulama alanları karşılaştırılarak ortak operasyonel süreçler belirlenmiştir. Literatürde yapay zekâ uygulamaları çoğunlukla belirli teknolojiler veya tekil operasyonel alanlar çerçevesinde ele alınırken, bu çalışmada uygulamalar sürdürülebilirlik perspektifi doğrultusunda ortak operasyonel süreçler temelinde yeniden sınıflandırılmıştır. Sonuç olarak yapay zekâ uygulamaları, literatürde öne çıkan kullanım alanları ile uluslararası havacılık kuruluşlarının raporlarında vurgulanan süreçler dikkate alınarak (Zaoui vd., 2024; Tafur vd., 2025; Ceken ve Tuncal, 2026; ICAO, 2025) yedi ana tema altında sınıflandırılmıştır. Tematik analize dâhil edilen kaynakların bu operasyonel alanlarla eşleşmesi Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2: Tematik Analizde Belirlenen Temalar ve Analize Dâhil Edilen Kaynaklar

Tema	Analize dâhil edilen kaynaklar
Talep Tahminleme ve Dinamik Fiyatlandırma	Phillips (2021); Yazgan vd. (2019); Manalu vd. (2024)
Yolcu Deneyimi ve Hizmet Yönetimi	Şahin (2024); Cam ve Durmaz (2018); Soyer ve Duman (2024); Çakır ve Nacar (2024); Rjsé vd. (2023)
Bakım ve Onarım Süreçleri	Karagöz (2024); Pereira vd. (2022); Salvador vd. (2022); Şahin (2024)
Hava Trafik Yönetimi	Tafur vd. (2025); Lim vd. (2022); Kabashkin vd. (2023); EUROCONTROL (n.d.)
Havalimanlarında Enerji Yönetimi	Olawade vd. (2024); Ceken ve Tuncal (2026); SESAR Joint Undertaking (2023); Garcia vd. (2025); Tafur vd. (2025)
Uçuş Güvenliği ve Acil Durum Yönetimi	Zaoui vd. (2024); Tafur vd. (2025); Kirwan (2024); EUROCONTROL (n.d.)
Çevresel Etkilerin Yönetimi	Wang vd. (2024); Olawade vd. (2024); EASA (2023); IATA (2022); Lufthansa Group (2023)

Not. Birden fazla operasyonel alanla ilişkili kaynaklar, metinde kullanıldıkları ilgili temalarda gösterilmiştir. Aynı kaynak birden fazla temada yer alsa da nihai kaynak sayısında bir kez sayılmıştır.

Her bir tema, sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarıyla ilişkilendirilerek karşılaştırmalı bir analitik çerçevede değerlendirilmiştir. Tek araştırmacı tarafından gerçekleştirilen sınıflandırmada yorumlayıcı önyargıyı azaltmak amacıyla tema–kaynak eşleşmeleri, literatürde tekrar eden örüntüler ve sektör raporlarında ortak biçimde vurgulanan uygulama alanları açısından yeniden gözden geçirilmiştir. Bununla birlikte, aynı çalışmaların farklı araştırmacılar tarafından farklı temalar altında değerlendirilebilmesi, tematik analizin yorumsal niteliğinden kaynaklanan bir sınırlılık olarak kabul edilmiştir. Bu değerlendirmeler doğrultusunda, yapay zekâ uygulamalarının sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini bütüncül biçimde sınıflandıran bir sürdürülebilirlik etki çerçevesi geliştirilmiştir.

Bulgular

Talep tahminleme ve dinamik fiyatlandırma

Literatür, yapay zekâ destekli talep tahminleme ve dinamik fiyatlandırma uygulamalarının havayolu işletmelerinde gelir yönetimi ve kapasite planlamasının daha etkin yürütülmesine önemli katkılar sağladığını göstermektedir. Bu uygulamalar, özellikle talep belirsizliğinin yüksek olduğu havacılık sektöründe stratejik bir rol oynamaktadır (Phillips, 2021). Talep tahminleme, geleceğe yönelik talep düzeylerinin öngörülmesine olanak sağlayarak dinamik fiyatlandırma sürecinin temel girdilerinden birini oluşturmaktadır. Dinamik fiyatlandırma ise "doğru ürünü doğru müşteriye doğru zamanda sunma" yaklaşımı doğrultusunda gelir optimizasyonunu amaçlamaktadır. Bu stratejiler; miktar, fiyatlandırma ve yapısal olmak üzere üç temel karar boyutu çerçevesinde şekillenmektedir. Miktar boyutu kapasite tahsisi, fazla rezervasyon (overbooking) ve rezervasyon limitlerinin belirlenmesini kapsarken, fiyatlandırma boyutu piyasa koşulları ve talep esnekliği doğrultusunda rekabetçi fiyatların optimize edilmesine odaklanmaktadır. Yapısal boyut ise farklı talep ve kapasite senaryoları altında uygulanacak fiyat ve kapasite düzeylerinin belirlenmesini içermektedir (Yazgan vd., 2019).

Hava taşımacılığı sektörü, dinamik fiyatlandırma stratejilerinin en yoğun uygulandığı sektörlerin başında gelmektedir. Tükenebilir kapasite yapısına sahip olan havayolu işletmelerinde satılamayan koltuklar doğrudan gelir kaybı anlamına gelmektedir. Bu yapı, fiyata duyarlı talebin etkin biçimde yönetilmesini ve gelirin optimize edilmesini stratejik bir gereklilik haline getirmektedir. Bunun yanı sıra yüksek sabit maliyetler ve talepteki dalgalanmalar, sektörde belirsizlik düzeyini artırarak risk yönetimini kritik bir unsur hâline dönüştürmektedir. Bu nedenle talep, kapasite ve fiyatlandırma yönetimi; havayolu işletmeleri açısından yalnızca operasyonel bir faaliyet değil, belirsizlik koşulları altında gelir performansını yönlendiren bütünleşik bir stratejik yönetim alanı olarak değerlendirilmektedir (Yazgan vd., 2019).

Havayolu sektöründe fiyatlandırmaya dayalı stratejik karar süreçleri, yapay zekânın veri temelli entegrasyonu ile birlikte önemli ölçüde dönüşüm geçirmiştir. Bu doğrultuda yapay zekâ tabanlı teknolojilerin kullanımı giderek yaygınlaşmıştır. Özellikle makine öğrenmesi ve ileri analitik algoritmalar, geçmiş veriler ile gerçek zamanlı operasyonel verileri birlikte analiz ederek talep tahminlerinin doğruluk düzeyini artırmaktadır. Bu tahminler fiyatlandırma süreçlerinde anlık talep değişimlerine uyum sağlayabilen dinamik fiyat ayarlamalarına dönüştürülmektedir. Bunun yanı sıra yapay zekâ, farklı talep ve kapasite senaryolarının eş zamanlı olarak değerlendirilmesine olanak sağlayarak, fiyatlandırma ve kapasite planlama kararlarının daha etkin biçimde alınmasını desteklemektedir. Bu sayede havayolu işletmeleri, değişen pazar koşullarına daha hızlı ve esnek biçimde uyum sağlayabilmekte, karar alma süreçlerinin doğruluğunu artırarak rekabet avantajı elde edebilmektedir (Manalu vd., 2024).

Yapay zekâ destekli bu uygulamalar, talep tahminleme ve dinamik fiyatlandırma süreçlerinin daha etkin ve esnek biçimde yönetilmesine olanak sağlamaktadır. Bu sayede havayolu işletmelerinin gelir yönetimi performansı gelişirken hizmet kalitesi artırılmakta ve yolcu sadakati güçlenmektedir. Ayrıca yolcuların tercih ve davranışlarına uygun seçenekler sunularak hizmetlerin daha kişiselleştirilmiş hâle gelmesi desteklenmekte ve gelir yönetimi kararlarının daha etkin biçimde alınmasına katkı sağlanmaktadır.

Yolcu deneyimi ve hizmet yönetimi

Havacılık sektöründe yapay zekâ temelli dijital dönüşümün en belirgin şekilde gözlemlendiği alanlardan biri yolcu deneyimi ve hizmet yönetimidir. Yapay zekâ teknolojilerinin bu alandaki kullanımı, yolculara sunulan hizmetlerin niteliğini dönüştürürken hizmet süreçlerinde de önemli yapısal değişimler yaratmaktadır. Check-in işlemlerinden bagaj takibine, yüz tanıma sistemlerinden otomatik geçiş uygulamalarına kadar havalimanı operasyonlarının birçok aşamasında kullanılan yapay zekâ, yolcuların havalimanında geçirdiği süreyi azaltmakta ve hizmet süreçlerinin daha etkin yönetilmesine katkı sunmaktadır (Şahin, 2024). Özellikle yapay zekâ destekli büyük veri analitiği, mobil

uygulamalar ve otomatik yönlendirme sistemleri sayesinde havalimanları, yolcu taleplerine daha hızlı yanıt verebilen bir yapıya kavuşmuş; yön bulma, bilgiye erişim ve zaman yönetimi gibi temel hizmet süreçlerindeki aksaklıklar önemli ölçüde azaltılmıştır (Cam ve Durmaz, 2018).

Yapay zekâ temelli dijital uygulamalar, kişiselleştirilmiş hizmet sunumu ile yolcu deneyimini güçlendiren temel dönüşüm alanlarından biri olarak dikkat çekmektedir. Ayrıca havayolu işletmeleri ile yolcular arasındaki iletişim, veri temelli sistemlerin entegrasyonu sayesinde daha bütünleşik ve kullanıcı odaklı bir yapıya ulaşmıştır. Bu sayede yolculuk geçmişi ve bireysel tercihlere dayalı olarak sunulan kişiselleştirilmiş öneriler, seyahat deneyiminin daha akıcı ve kullanıcı dostu hâle gelmesini sağlamaktadır (Soyer ve Duman, 2024). Nitekim ilgili araştırmalar, yapay zekâ destekli hizmet kalitesinin yolcu tutumları, algılanan değer, memnuniyet düzeyi ve dijital pazarlama davranışları üzerinde anlamlı etkiler yarattığını göstermektedir (Çakır ve Nacar, 2024). Bu yönüyle yapay zekâ, yalnızca operasyonel süreçleri destekleyen bir teknoloji değil, aynı zamanda yolcu deneyiminin tasarlanması ve geliştirilmesinde stratejik bir araç olarak öne çıkmaktadır.

Yapay zekânın sağladığı bu katkılara rağmen, hizmet süreçlerinde dijitalleşmenin yoğunlaşması ve insan etkileşiminin azalması bazı riskleri de beraberinde getirmektedir. Özellikle kabin içi hizmetlerde yüz yüze iletişimin yerini teknolojik arayüzlerin alması, yolcularda güven eksikliği ve yabancılaşma duygularını tetikleyebilmektedir. Rjsé vd. (2023) göre AI Augmented Services (YZ Destekli Geliştirilmiş Hizmetler) yaklaşımı, yapay zekâ destekli hizmetlerin yalnızca teknolojik verimlilik ekseninde değil, aynı zamanda duygusal değer üretimi ve insan merkezli temas anlayışıyla bütünleştirilmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu yaklaşım, ileri teknolojiyi duygusal zekâ unsurlarıyla bir araya getirerek yolcu memnuniyetini ve hizmet deneyimini geliştirmeyi amaçlayan bir bakış açısını içermektedir.

Yolcu deneyiminde gerçekleşen bu dönüşüm, hizmet süreçlerinin daha hızlı, kişiselleştirilmiş ve kullanıcı odaklı bir yapıya kavuşmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte, sürdürülebilir hizmet kalitesinin yalnızca teknolojik kapasitenin artırılmasıyla değil, hizmet tasarımında insan odaklı ve duygusal boyutların birlikte ele alınmasıyla mümkün olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda yolcu memnuniyetinin yalnızca işlem kolaylığı üzerinden değil; güven, aidiyet ve empati gibi unsurları da kapsayan bütüncül bir deneyim çerçevesinde değerlendirilmesi önem kazanmaktadır. Dolayısıyla yapay zekâ, operasyonel süreçleri destekleyen bir teknoloji olmanın ötesinde, yolcu deneyimini insan merkezli bir yaklaşımla yeniden şekillendiren önemli bir rol üstlenmektedir.

Bakım ve onarım süreçlerinin yönetimi

Bakım ve onarım süreçleri, havacılık sektöründe güvenlik ve operasyonel verimliliği doğrudan etkileyen temel alanlardan biridir. Uçakların güvenli, kesintisiz ve maliyet etkin biçimde hizmette kalabilmesi, bakım faaliyetlerinin yüksek hacimli ve çok boyutlu veri kümeleriyle entegre şekilde yürütülmesini gerektirmektedir. Bu kapsamda uçuş saatleri, uçuş sayıları, arıza bildirimleri, ekipman envanteri ve periyodik bakım planları gibi operasyonel verilerin sistematik biçimde işlenmesi, bakım süreçlerinin daha etkin planlanmasına olanak tanımaktadır (Karagöz, 2024). Yapay zekâ destekli dijitalleşme uygulamalarının bu süreçlere entegrasyonu; bakım faaliyetlerinin doğru zamanlamayla planlanmasını, teknik ekip hazırlıklarının optimize edilmesini ve yedek parça tedarik süreçlerinin önceden yönetilmesini mümkün kılmaktadır. Özellikle sensör verileri ve kestirimci bakım algoritmaları aracılığıyla potansiyel arızaların önceden tespit edilmesi, operasyonel sürekliliğin sağlanması ve kaynak verimliliğinin artırılması açısından önemli avantajlar sunmaktadır (Pereira vd., 2022).

Yapay zekâ uygulamalarının bakım süreçlerinde katkı sağladığı bir diğer alan proaktif ve öngörücü bakım sistemlerinin geliştirilmesidir. Yapay zekânın karmaşık veri kümeleri üzerindeki örüntü tanıma kapasitesi; özellik seçimi ve veri temizleme gibi ön işleme teknikleriyle desteklenen hibrit modellerin oluşturulmasına imkân tanımaktadır. Bu çerçevede çok katmanlı algılayıcılar (MLP), destek vektör regresyonu (SVR) ve genetik algoritmalar gibi yöntemlerle yüksek doğrulukta arıza tahminleri gerçekleştirilebilmekte ve olası arızalar meydana gelmeden önce tespit edilebilmektedir (Karagöz, 2024). Arızaların önceden öngörülebilmesi, bakım faaliyetlerinin planlanmasını kolaylaştırmakta ve gerçek zamanlı karar destek sistemlerinin etkinliğini artırmaktadır. Bunun yanında makine öğrenmesi teknikleri, uçak sistemleri arasındaki karmaşık ilişkileri analiz ederek daha önce tanımlanmamış arıza kombinasyonlarının belirlenmesine katkı sunmaktadır. Sensör verileri ve geçmiş bakım kayıtlarından elde edilen büyük veri setlerinin analiz edilmesi, bu sistemlerin arızaları meydana gelmeden önce öngörebilmesine olanak tanımaktadır. Böylece önleyici bakım uygulamaları uçuş emniyetini ve operasyonel sürekliliği güçlendirirken, bakım faaliyetlerinin daha etkin planlanmasını mümkün kılmaktadır (Şahin, 2024). Bu durum, gereksiz bakım işlemlerinin azaltılmasına, kaynak kullanımının optimize edilmesine ve bakım maliyetlerinin düşürülmesine katkı sağlamaktadır (Salvador vd., 2022).

Yapay zekâ destekli bakım ve onarım uygulamaları, bakım faaliyetlerinin daha öngörülebilir, planlı ve proaktif biçimde yönetilmesine olanak sağlamaktadır. Sensör verileri, büyük veri analitiği ve kestirimci bakım algoritmalarının bütünleşik kullanımı sayesinde bakım kararlarının doğruluğu artmakta, operasyonel güvenilirlik güçlenmekte ve uçakların hizmet sürekliliği daha etkin biçimde yönetilebilmektedir. Bu yönüyle yapay zekâ, bakım ve onarım süreçlerinde yalnızca teknik bir destek aracı değil, emniyet, operasyonel güvenilirlik ve bakım yönetiminin etkinliğini artıran kilit bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

Hava trafik yönetimi

Günümüzde hava trafik yönetimi (Air Traffic Management – ATM), artan hava trafiği hacmi ve kullanılan sistemlerin giderek karmaşıklaşan yapısı nedeniyle önemli operasyonel zorluklarla karşı karşıyadır. Bu bağlamda yapay zekâ tabanlı teknolojiler, ATM süreçlerinde hem operasyonel verimliliğin hem de uçuş emniyetinin artırılması açısından önemli bir potansiyel sunmaktadır (Tafur vd., 2025). EUROCONTROL'e (n.d.) göre yapay zekâ, hava trafiğinin çevresel etkilerinin azaltılması ve trafik hacmindeki değişimlere bağlı olarak ağ kapasitesinin daha esnek ve etkin biçimde yönetilmesi açısından önemli bir potansiyel taşımaktadır.

Bu doğrultuda YZ ve makine öğrenmesi tabanlı uygulamalar, hava trafik akışının daha etkin biçimde yönetilmesine ve yoğunluk kaynaklı gecikmelerin azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Gecikme tahmini ve dinamik hız yönetiminin birlikte kullanılması, özellikle terminal hava sahasındaki beklemelerin daha etkin yönetilmesine olanak sağlayarak yakıt tüketiminin ve buna bağlı karbon emisyonlarının azaltılmasını desteklemektedir (Lim vd., 2022). ATM süreçlerinde makine öğrenmesi ve derin öğrenme temelli yapay zekâ modelleri (ör. LSTM ve RNN); uçak izleme, çakışma tespiti, güzergâh optimizasyonu ve risk tahmini gibi karmaşık görevlerde etkin biçimde kullanılmaktadır. Özellikle RNN tabanlı modeller, uçakların varış zamanlarını önceden tahmin ederek havalimanı kapasitesi ve kaynak planlamasının daha isabetli yapılmasına katkı sunmaktadır. Bu teknolojiler, rota tahmini, kapasite planlaması ve kaynak kullanımının optimize edilmesi yoluyla hava trafik yönetiminin performansını ve operasyonel verimliliği artırırken uçuş emniyetini de güçlendirmektedir (Tafur vd., 2025).

Yapay zekâ teknolojilerinin ATM sistemlerindeki başarısı yalnızca algoritmik doğrulukla sınırlı değildir; aynı zamanda kullanıcı güveni, sistem şeffaflığı ve uygun düzenleyici çerçevelerle doğrudan ilişkilidir. Emniyetin kritik öneme sahip olduğu havacılık alanında, Açıklanabilir Yapay Zekâ (XAI) yaklaşımları, sistemlerin aldığı kararların nasıl ve hangi gerekçelere dayandığını anlaşılır kılarak kullanıcı güvenini artırmaktadır (Kabashkin vd., 2023). Örneğin bir uçuş rotasının neden değiştirildiği, bir trafik yönetim önerisinin hangi risk analizlerine dayandığı ya da kapasite planlama kararlarının hangi veri setleri üzerinden üretildiği gibi sorulara şeffaf yanıtlar sunulması büyük önem taşımaktadır. EUROCONTROL (n.d.), yapay zekâ tabanlı uygulamaların hâlihazırda MUAC operasyonları ile Network Manager görev ve işlevlerini desteklediğini, ayrıca yeni dijital hizmetlerin geliştirilmesine ve ATM performansının artırılmasına katkı sağladığını belirtmektedir. Yapay zekânın daha doğru tahminler ve gelişmiş karar destek araçları sağlayarak hava sahası ve pistler gibi sınırlı kaynakların daha etkin kullanılmasına katkıda bulunduğu da vurgulanmaktadır.

Yapay zekâ teknolojilerinin ATM sistemlerine entegrasyonu, hava trafik yönetiminde veri temelli karar verme kapasitesini güçlendirerek operasyonların daha güvenli, öngörülebilir ve esnek biçimde yönetilmesine olanak sağlamaktadır. Özellikle gelişmiş tahmin modelleri ve karar destek sistemleri, hava sahası kapasitesinin daha etkin planlanmasını ve operasyonel kaynakların daha verimli kullanılmasını desteklemektedir. Bu yönüyle yapay zekâ, artan hava trafiğinin yönetiminde yalnızca operasyonel süreçleri destekleyen bir teknoloji değil, geleceğin hava trafik yönetim sistemlerinin geliştirilmesinde stratejik bir dönüşüm unsuru olarak öne çıkmaktadır.

Havalimanlarında enerji yönetimi

Günümüzde havalimanları, enerji yönetimi, operasyonel verimlilik ve sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda önemli bir dönüşüm sürecinden geçmektedir. Bu süreçte yapay zekâ destekli enerji yönetimi uygulamaları; enerji tüketiminin gerçek zamanlı izlenmesi, talep tahminine dayalı yük optimizasyonu ve kaynak kullanımının daha verimli hâle getirilmesi gibi alanlarda önemli katkılar sunmaktadır. Yapay zekâ destekli tahmin modelleri, enerji ve kaynak planlamasındaki operasyonel doğruluğu artırmakta, terminal manevra alanlarında operasyonel verimliliği geliştirmekte ve kısa vadeli yolcu trafiği tahminleri aracılığıyla stratejik kaynak yönetimini kolaylaştırmaktadır (Suh ve Ryerson, 2019; Wang vd., 2018; Bao vd., 2012; Dantas vd., 2017). Ayrıca dijital ikiz teknolojileri, veri analitiği tabanlı operasyon sistemleri ve biyoyakıt entegrasyonuna yönelik yapay zekâ uygulamaları; enerji tüketiminin optimize edilmesini, kaynak verimliliğinin artırılmasını ve sürdürülebilirlik performansının iyileştirilmesini desteklemektedir. Bu uygulamalar, enerji kullanımının talep

yoğunluğuna göre dengelenmesini sağlarken operasyonel planlama süreçlerinin daha etkin yürütülmesini de mümkün kılmaktadır (Olawade vd., 2024; Ceken ve Tuncal, 2026).

Yapay zekâ destekli enerji yönetimi uygulamalarının havalimanı operasyonlarına yansımaları, Zürich ve Schiphol gibi uluslararası havalimanlarında yürütülen enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik projelerinde de gözlemlenmektedir (Flughafen Zürich AG, 2025; Royal Schiphol Group, 2024). Bu uygulamalar, havalimanı operasyonlarının farklı bileşenlerinde enerji kullanımının daha etkin yönetilmesine olanak tanımaktadır. Yer hizmetleri süreçlerinde kullanılan yapay zekâ tabanlı sistemler, apron araçlarının koordinasyonunu optimize ederek gereksiz enerji tüketimini azaltmakta ve çevrim sürelerini iyileştirmektedir. Benzer şekilde terminal binalarında kullanılan akıllı iklimlendirme ve aydınlatma sistemleri enerji tasarrufuna katkı sağlarken, makine öğrenmesi algoritmaları enerji kullanımındaki verimsizliklerin tespit edilmesini ve yenilenebilir enerji kaynaklarının daha etkin yönetilmesini mümkün kılmaktadır (Olawade vd., 2024). Ayrıca Bulanık Mantık Kontrolü (FLC) ve Model Öngörülü Kontrol (MPC) gibi gelişmiş yöntemler enerji verimliliğini artırırken iç mekân konforunun iyileştirilmesine de katkı sunmaktadır (Ceken ve Tuncal, 2026). Bunun yanında SESAR ASTAIR Projesi kapsamında geliştirilen yapay zekâ destekli yer operasyon sistemleri; apron trafiğinin optimize edilmesi, enerji verimliliğinin artırılması ve sürdürülebilir yer hizmetleri yönetiminin desteklenmesine yönelik bütünleşik uygulamalar sunmaktadır (SESAR Joint Undertaking, 2023; Garcia vd., 2025).

Yapay zekâ destekli enerji yönetimi uygulamaları, havalimanlarında enerji tüketiminin daha etkin yönetilmesini ve operasyonel süreçlerin veri temelli olarak optimize edilmesini sağlamaktadır. Bu doğrultuda yapay zekâ, enerji yönetimini yalnızca teknik bir işletme fonksiyonu olmaktan çıkararak havalimanlarının uzun dönemli operasyonel planlamasının stratejik bir bileşeni hâline getirmektedir. Nitekim güncel çalışmalar, yapay zekâ uygulamalarının emisyon azaltımı, bakım optimizasyonu ve sürdürülebilir havalimanı yönetimi açısından giderek daha merkezi bir rol üstlendiğini ortaya koymaktadır (Tafur vd., 2025). Bu dönüşüm, ICAO tarafından geliştirilen CORSIA mekanizması ile 2050 Net Sıfır Emisyon hedefini kapsayan Uzun Vadeli Hedef (LTAG) girişimi gibi küresel sürdürülebilirlik politikalarıyla da uyum göstermektedir (ICAO, 2022a; 2022b).

Uçuş güvenliği ve acil durum yönetimi

Havacılık sektöründe teknolojik yenilik, tarihsel süreç boyunca güvenlik seviyesinin geliştirilmesinde ve korunmasında belirleyici bir rol üstlenmiştir (ICAO, 2023b). Günümüzde bu süreç, yapay zekâ, makine öğrenimi, öngörücü bakım, artırılmış gerçeklik ve yer-gökyüzü iletişim sistemleri gibi ileri teknolojilerle yeni bir boyut kazanmıştır. Bu teknolojilerin emniyet odaklı ve kontrollü biçimde uçuşlara entegre edilmesi, güçlü bir düzenleyici ve operasyonel çerçeveyi gerekli kılmaktadır. Havacılıkta bu çerçevenin oluşturulması ve uygulanmasında EASA ve EUROCONTROL gibi kurumlar, yapay zekâ tabanlı sistemlerin hava sahası güvenliğini somut biçimde artıracak şekilde hayata geçirilmesine yönelik rehberlik ve denetim işlevi üstlenmektedir (EUROCONTROL, n.d.).

Yapay zekâ uygulamalarının uçuş güvenliği ve acil durum yönetimine katkıları, yalnızca teknik sistemlerin performansının artırılmasıyla sınırlı kalmamakta; aynı zamanda havayolu işletmelerinin karar alma, risk yönetimi ve operasyonel koordinasyon süreçlerini de dönüştürmektedir. Bu uygulamalar, karar destek sistemleri aracılığıyla stratejik planlama ve risk yönetimi kapasitesini güçlendirmektedir. Ayrıca yapay zekâ destekli platformlar, bağlama özgü öneriler geliştirerek operatörleri olası senaryolara karşı hazırlıklı hâle getirmekte; potansiyel risklerin erken tespiti, anormalliklerin belirlenmesi ve kriz durumlarına hızlı müdahale kapasitesi sayesinde uçuş güvenliğini artırmaktadır (Zaoui vd., 2024). Bu bağlamda yapay zekâ, yalnızca risk analizi aracı değil; aynı zamanda acil durum yönetiminde proaktif karar desteği sunan bir güvenlik bileşeni olarak konumlanmaktadır.

Bunun yanı sıra yapay zekâ modelleri, uçak performansının tahmin edilmesi ve optimize edilmesinde de kullanılmaktadır. Aerodinamik yapı, yanma sistemleri ve yapısal bütünlük gibi alanlarda geliştirilen veri temelli modeller hem operasyonel performansı hem de genel uçuş emniyetini desteklemektedir (Tafur vd., 2025). Ancak bu teknik kazanımların emniyet kültürü üzerindeki etkileri ayrı bir değerlendirme gerektirmektedir. Kirwan'a (2024) göre yapay zekâ, bir yandan operasyonel belirsizlikleri azaltarak emniyet kültürünü güçlendirme potansiyeline sahipken; diğer yandan sistem tasarımı ve uygulama biçimine bağlı olarak yeni risk alanları da oluşturabilmektedir. İnsan–yapay zekâ etkileşiminin güvenli biçimde yapılandırılması, bu sistemlerin şeffaf, açıklanabilir ve kullanıcı merkezli tasarlanmasına bağlıdır. Dolayısıyla yapay zekâ uygulamalarının etkileri yalnızca operasyonel ve teknik kazanımlar üzerinden değil, daha geniş bir sürdürülebilirlik perspektifi içerisinde de değerlendirilmelidir.

Bu gelişmeler doğrultusunda yapay zekâ destekli güvenlik uygulamaları, uçuş güvenliği ve acil durum yönetiminde veri temelli, proaktif ve öngörülebilir bir yönetim anlayışının geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte, bu sistemlerin etkinliği yalnızca algoritmik doğruluklarına değil, aynı zamanda uygun düzenleyici çerçevelerin oluşturulmasına, açıklanabilir yapay zekâ ilkelerinin benimsenmesine ve insan–yapay zekâ etkileşiminin güvenli biçimde tasarlanmasına bağlıdır. Bu yönüyle yapay zekâ, operasyonel güvenliği destekleyen teknik bir araç olmanın ötesinde, geleceğin emniyet yönetim sistemlerinin geliştirilmesinde stratejik bir dönüşüm unsuru olarak değerlendirilmektedir.

Çevresel etkilerin yönetimi

Havacılık sektöründe çevresel sürdürülebilirlik, çevresel kaygılar ile ekonomik ve operasyonel gereklilikler arasında yaşanan gerilimler nedeniyle kademeli ve zorlu bir dönüşüm süreci sonunda bugünkü önemine ulaşmıştır. 21. yüzyıl öncesinde çevresel sürdürülebilirlik doğrudan bir politika alanı olarak ele alınmamış; buna karşın maliyet odaklı yaklaşımlar çerçevesinde geliştirilen teknolojik iyileştirmeler, dolaylı olarak karbon salınımlarının azaltılmasına katkı sağlamıştır. Aynı dönemde yakıt verimliliğine yönelik ilerlemelerin hem işletme maliyetlerinin düşürülmesine hem de çevresel etkilerin sınırlandırılmasına hizmet ettiği görülmüştür.

Bununla birlikte, özellikle 1970'li yıllardan itibaren, maliyet temelli verimlilik kazanımlarına dayalı bu ilerleme ivmesinin yapısal ve teknolojik sınırlamalar nedeniyle belirgin biçimde yavaşladığı görülmektedir. Bu yavaşlamada; motor ve aerodinamik tasarımlarda yenilik hızının azalması, gövde malzemelerindeki sınırlı gelişim, uzun ürün geliştirme ve filo yenileme döngüleri ile radikal teknolojilerin yüksek yatırım maliyetleri belirleyici olmuştur. Artan gelir düzeyiyle birlikte yolcuların hava ulaşımının sunduğu hız ve konforu daha fazla önemsemeleri, yakıt verimliliğine dayalı dönüşüm baskısını görece zayıflatmıştır. Buna karşın, uçak gürültüsünün insan sağlığı ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerine ilişkin bilimsel kanıtların güçlenmesi ve bu alanda geliştirilen düzenleyici çerçeveler sayesinde gürültü kaynaklı çevresel etkilerin azaltılmasına yönelik önemli ilerlemeler sağlanmıştır (Basner vd., 2017). Emisyonların azaltılmasına yönelik kapsamlı dönüşüm çabaları ise özellikle son yıllarda iklim değişikliği gündeminin etkisiyle daha belirgin hâle gelmiştir (Lee ve Mo, 2011).

Günümüzde ise havacılığın çevresel etkilerinin azaltılmasına yönelik düzenleyici çerçevelerin belirgin biçimde güçlendiği görülmektedir. Özellikle Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) tarafından geliştirilen Karbon Dengeleme ve Azaltım Programı (CORSIA) ile 2050 Net Sıfır Emisyon hedefini içeren Uzun Vadeli Hedef (Long-Term Aspirational Goal – LTAG), küresel ölçekte havacılık sektörünün çevresel sorumluluklarını tanımlayan temel politika araçları arasında yer almaktadır. Bunun yanı sıra Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi (EU ETS) ve benzeri bölgesel düzenlemeler, havayolu işletmelerini emisyonlarını ölçmeye, raporlamaya ve azaltmaya yönelik daha sistematik ve sayısallaştırılmış yaklaşımlar geliştirmeye zorlamaktadır. Söz konusu düzenleyici baskı, çevresel performansın yalnızca gönüllü uygulamalarla değil, ölçülebilir, izlenebilir ve doğrulanabilir mekanizmalarla yönetilmesini gerekli kılmaktadır.

Bu mekanizmalardan biri olarak öne çıkan yapay zekâ uygulamaları, artan düzenleyici baskılar ile operasyonel uygulamalar arasında köprü kuran temel bir araç işlevi görmektedir. Yapay zekâ tabanlı çözümler sayesinde havayolu işletmeleri, yalnızca maliyet ve operasyonel verimlilik odaklı değil; aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği gözeten daha dengeli ve veri temelli kararlar alabilmektedir (Wang vd., 2024). Kaynakların verimli kullanımı, karbon emisyonlarının azaltılması ve enerji optimizasyonuna yönelik veri temelli yaklaşımlar; yapay zekâ destekli enerji yönetimi, rota optimizasyonu ve filo planlaması uygulamaları aracılığıyla havayolu taşımacılığının çevresel etkilerinin azaltılmasına katkı sağlamaktadır (Olawade vd., 2024). Havalimanları çevresindeki gürültü ve uçuş esnasındaki motor emisyonları gibi çevresel etkilerin değerlendirilmesi, veri ve hesaplama yoğun bir faaliyet olup, hesaplama kapasitesindeki gelişmeler ve yapay zekâ destekli analiz yöntemleri sayesinde son yıllarda önemli ölçüde evrim geçirmiştir (EASA, 2023).

Bu çerçevede yapay zekâ destekli karar destek sistemleri, çevresel etkilerin ölçülmesi ve izlenmesinde önemli bir rol üstlenmektedir. Bu sistemler, sürdürülebilir havacılık yakıtları (SAF) ve hidrojen destekli çözümlerin etkinliğinin değerlendirilmesine, çevresel performansın operasyonel veriler üzerinden izlenmesine ve emisyon azaltım potansiyelinin karşılaştırmalı olarak analiz edilmesine olanak tanımaktadır. Nitekim Lufthansa Group, uçuş planlamasında yapay zekâ tabanlı optimizasyon algoritmaları kullanarak yakıt tüketimini ve buna bağlı karbon salımını azaltmayı hedeflemekte; IATA'nın CO_2 Connect platformu ise gerçek hava yolu verilerine dayalı olarak uçuş başına CO_2 emisyonlarının hesaplanmasına olanak sağlamaktadır (IATA, 2022; Lufthansa Group, 2023).

Buna karşın, sektörün mevcut iş modeli ve sürekli büyüme eğilimi, SAF ve hidrojen gibi alternatif çözümlere geçişi tek başına yeterince hızlandıramamaktadır. Alternatif yakıtların sınırlı bulunabilirliği ve yüksek maliyetleri de bu dönüşümü zorlaştıran önemli engeller arasındadır. Bu noktada, havacılık sektöründe emisyonların azaltılmasına yönelik tartışmalarda karbon vergisi "kirleten öder" ilkesine dayalı bir düzenleme aracı olarak önemli bir rol üstlenmektedir. Karbon vergisi, havayollarını uçuş başına ürettikleri emisyonlar oranında mali yükümlülük altına sokarak işletmeleri daha düşük karbonlu çözümler geliştirmeye ve özellikle SAF kullanımına yönlendirmektedir. Ayrıca, artan bilet fiyatları yoluyla yolcu talebini dolaylı olarak sınırlamakta ve sektörün sürekli büyüme eğilimini dengelemektedir. Böylece karbon vergisi, hem alternatif yakıtların yaygınlaşmasını teşvik eden hem de emisyon artışını kontrol altına alan çift yönlü bir etki yaratmaktadır (Gössling ve Humpe, 2023).

Sonuç olarak, geçmişte ağırlıklı olarak maliyet ve operasyonel verimlilik ekseninde şekillenen havacılık sektörü, günümüzde çevresel performansın iyileştirilmesini merkeze alan yeni bir dönüşüm sürecine girmiştir. Bu süreçte yapay zekâ, veri temelli analiz ve karar destek kapasitesiyle yakıt optimizasyonu, rota planlaması, emisyon izleme ve sürdürülebilir havacılık yakıtlarının kullanımına yönelik uygulamaları destekleyen stratejik bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, mevcut iş modelleri, alternatif yakıtların sınırlı erişilebilirliği ve yüksek maliyetler gibi yapısal kısıtlar bu dönüşümün hızını sınırlandırmaktadır. Bu nedenle yapay zekâ tabanlı çözümlerin karbon vergisi ve benzeri düzenleyici politika araçlarıyla birlikte ele alınması, havacılık sektörünün uzun dönemli çevresel dönüşümünün desteklenmesi açısından önem taşımaktadır.

Tüm bu gelişmeler birlikte değerlendirildiğinde, yapay zekâ uygulamalarının havacılık sektöründe çevresel etkilerin yönetiminde giderek daha stratejik bir rol üstlendiği görülmektedir. Bununla birlikte, bu potansiyelin tam olarak hayata geçirilebilmesi, teknolojik yeniliklerin uygun düzenleyici politikalar, sürdürülebilir yakıt stratejileri ve uluslararası iş birliği mekanizmalarıyla birlikte ele alınmasına bağlıdır.

Tartışma

Bu çalışma, havacılık sektöründe yapay zekâ uygulamalarını sürdürülebilirlik perspektifinden tematik olarak değerlendirerek mevcut literatürü bütüncül bir çerçevede sentezlemiştir. Bulgular, incelenen literatür doğrultusunda yapay zekâ uygulamalarının operasyonel süreçlerin dijitalleşmesini desteklemenin yanı sıra çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik hedeflerine de katkı sağlayabildiğini göstermektedir. Uçuş optimizasyonu, hava trafik yönetimi, kestirimci bakım, enerji yönetimi ve uçuş güvenliği gibi farklı uygulama alanlarında yapay zekâ, kaynak kullanımının iyileştirilmesi, operasyonel verimliliğin artırılması ve karar verme süreçlerinin desteklenmesi yoluyla sürdürülebilir havacılığa önemli katkılar sunmaktadır.

Bu bulgular, önceki derleme çalışmalarıyla büyük ölçüde örtüşmektedir. Zaoui vd. (2024), yapay zekânın havacılıkta en yaygın kullanım alanlarının operasyon yönetimi, bakım, güvenlik ve müşteri hizmetleri olduğunu belirtirken, Tafur vd. (2025) özellikle hava trafik yönetimi ve operasyonel optimizasyon uygulamalarının ağ verimliliğinin artırılması ve çevresel etkilerin azaltılmasındaki rolünü vurgulamaktadır. Benzer şekilde Geske vd. (2024), mevcut literatürün ağırlıklı olarak operasyonel süreçler, karar destek sistemleri, talep tahmini ve yolcu hizmetleri üzerine yoğunlaştığını göstermektedir. Demir vd. (2024) ise yapay zekâ araştırmalarının özellikle uçuş güvenliği, kestirimci bakım, hava trafik yönetimi, risk analizi ve anomali tespiti gibi emniyet odaklı alanlarda geliştiğini ortaya koymaktadır.

Ancak, önceki derleme çalışmaları yapay zekâ uygulamalarını ağırlıklı olarak operasyonel işlevler, teknolojik yöntemler veya belirli uygulama alanları temelinde sınıflandırmaktadır. Buna karşılık bu çalışma, söz konusu uygulamaları yalnızca operasyonel alanlar veya kullanılan yapay zekâ teknikleri açısından ele almakla sınırlı kalmayarak, çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik boyutları altında yeniden değerlendirmekte ve literatüre farklı bir bakış açısı kazandırmaktadır. Bulgular ayrıca, yapay zekâ uygulamalarının sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerinin uygulama alanına bağlı olarak farklılaştığını göstermektedir. Uçuş rotalarının optimize edilmesi, hava trafik akışının iyileştirilmesi ve enerji yönetimi uygulamaları çevresel sürdürülebilirliği doğrudan desteklerken; kestirimci bakım, operasyon planlama ve kaynak optimizasyonu ekonomik sürdürülebilirliği güçlendirmektedir. Buna karşılık uçuş güvenliği, acil durum yönetimi, eğitim sistemleri ve yolcu deneyimine yönelik uygulamalar sosyal sürdürülebilirlik açısından daha belirgin katkılar sunmaktadır (Tafur vd., 2025; EASA, 2023; Demir vd., 2024).

Öte yandan, literatür yapay zekâ kullanımının bazı önemli yönetişim ve etik sorunları da beraberinde getirdiğini ortaya koymaktadır. Algoritmik önyargı, açıklanabilirlik, veri gizliliği, siber güvenlik, hesap verebilirlik ve insan denetiminin korunması gerekliliği hem akademik çalışmalarda hem de düzenleyici

kurumların raporlarında öne çıkan konular arasında yer almaktadır. EASA (2023) ile Kirwan (2024), emniyet kritik havacılık operasyonlarında kullanılan yapay zekâ sistemlerinin şeffaf, güvenilir ve insan denetimini esas alan yönetişim mekanizmaları çerçevesinde geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Benzer şekilde Enholm vd. (2022), yapay zekâ teknolojilerinin kurumsal değer üretebilmesi için yalnızca teknik kapasitenin değil, uygun organizasyonel yapıların ve yönetişim mekanizmalarının da gerekli olduğunu belirtmektedir.

Bu değerlendirmeler doğrultusunda, bu çalışmanın temel katkısı, yapay zekâ uygulamalarını operasyonel süreçler veya teknolojik yöntemler temelinde değil, sürdürülebilirlik ekseninde bütüncül bir yaklaşımla yeniden değerlendirmesidir. Bu yaklaşım, literatürde çoğunlukla birbirinden bağımsız ele alınan yapay zekâ uygulamalarının çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik hedefleriyle ilişkisini ortak bir analitik çerçevede değerlendirmeye olanak sağlamaktadır.

Sonuç ve öneriler

Bu çalışmanın bulguları, mevcut literatür doğrultusunda yapay zekâ uygulamalarının havacılık sektöründe sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarına farklı mekanizmalar aracılığıyla katkı sağlayabildiğini göstermektedir. Buna bağlı olarak gelecekte farklı havayolu işletmeleri ile havalimanlarının yapay zekâ uygulamalarını karşılaştıran çalışmaların yürütülmesi, farklı ülkelerdeki düzenleyici çerçevelerin yapay zekâ uygulamalarının yaygınlaşması ve sürdürülebilirlik performansı üzerindeki etkisinin incelenmesi önem taşımaktadır. Ayrıca yapay zekâ olgunluğu ile sürdürülebilirlik performansı arasındaki ilişkinin nicel yöntemlerle test edilmesi ve çalışanlar, yöneticiler ile yolcular gibi farklı paydaş gruplarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik algılarının incelenmesi, bu alandaki kuramsal ve uygulamalı bilgi birikiminin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Araştırma bulguları doğrultusunda havacılık sektöründeki farklı paydaşlara yönelik aşağıdaki öneriler sunulmaktadır.

Havayolu işletmeleri için:

- Yapay zekâ uygulamaları yalnızca operasyonel verimliliği artıran teknolojik araçlar olarak değil, çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik hedeflerini destekleyen kurumsal sürdürülebilirlik stratejisinin temel bileşenlerinden biri olarak değerlendirilmelidir.
- Uçuş operasyonları, bakım yönetimi, yakıt optimizasyonu ve yolcu hizmetlerinde kullanılan yapay zekâ uygulamalarının bütünleşik karar destek sistemleri olarak kullanılması, operasyonel verimliliğin ve sürdürülebilirlik performansının birlikte geliştirilmesine katkı sağlayabilir.
- Veri entegrasyonu, dijital altyapı ve yapay zekâ destekli kestirimci bakım uygulamalarına yapılacak yatırımlar, karar doğruluğunu artırırken operasyonel süreklilik ve filo güvenilirliğinin güçlendirilmesine katkı sağlayabilir.

Havalimanı işletmeleri için:

- Terminal yönetimi, enerji yönetimi, apron operasyonları ve yolcu akış yönetiminde yapay zekâ uygulamalarının bütünleşik biçimde kullanılması, operasyonel verimliliğin ve kaynak kullanım etkinliğinin artırılmasını destekleyebilir.
- Gerçek zamanlı yapay zekâ tabanlı karar destek ve optimizasyon sistemleri kullanılarak kapasite planlaması, kaynak tahsisi ve operasyonel koordinasyon iyileştirilebilir.
- Enerji tüketimi, karbon emisyonları ve diğer sürdürülebilirlik göstergelerinin yapay zekâ destekli sistemlerle izlenmesi, çevresel performansın sürekli geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Düzenleyici kurumlar ve politika yapıcılar için:

- Yapay zekâ uygulamalarının güvenli ve sorumlu biçimde geliştirilmesini desteklemek amacıyla etik ilkeler, açıklanabilir yapay zekâ, veri güvenliği ve şeffaflık esaslarını içeren ortak düzenleyici standartlar geliştirilebilir.
- Üniversiteler, kamu kurumları ve sektör temsilcileri arasında veri paylaşımını, ortak araştırmaları ve teknoloji transferini destekleyen iş birlikleri teşvik edilebilir.
- Yapay zekâ teknolojilerinin güvenli ve etkin kullanımını destekleyecek eğitim programları ile sektörel kapasite geliştirme faaliyetlerine öncelik verilebilir.

Çalışmanın sonuçları yorumlanırken bazı sınırlılıkların dikkate alınması gerekmektedir. Tematik analiz, belirlenen seçim ölçütleri doğrultusunda analize dâhil edilen 25 kaynağa dayanmaktadır. Bu kaynakların 16'sı (%64) 2023–2025 döneminde yayımlanmıştır. Yapay zekâ uygulamalarının havacılık alanında hızla gelişmesi nedeniyle yeni teknolojik ve düzenleyici gelişmeler, mevcut değerlendirmelerin zaman içerisinde güncellenmesini gerektirebilir. Ayrıca çalışma, belirlenen seçim ölçütlerini karşılayan ve erişilebilen yayınlarla sınırlandırılmıştır. Bu nedenle literatürde yer alan tüm çalışmalar değerlendirmeye dâhil edilememiş olabilir. Bunun yanında, olumlu sonuçlar bildiren çalışmaların yayımlanma olasılığının daha yüksek olması (yayın yanlılığı) ve uluslararası kuruluşların politika ve teknik dokümanlarında yapay zekâ uygulamalarının olumlu yönlerinin daha fazla vurgulanması, bulguların yorumlanmasını etkileyebilir. İncelenen kaynakların yöntemsel yaklaşımları, veri kaynakları ve kanıt düzeyleri de farklılık göstermektedir; bu nedenle bulgular ağırlıklı olarak genel eğilimleri yansıtmaktadır. Son olarak, çalışma yapay zekâ sistemlerinin teknik mimarilerini, algoritmik performans karşılaştırmalarını ve firma düzeyindeki performans analizlerini kapsam dışında bırakarak yapay zekâ uygulamalarının sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerine odaklanmıştır.

Sonuç olarak, yapay zekâ teknolojileri havacılık sektöründe sürdürülebilir dönüşümü destekleyen önemli araçlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, bu potansiyelin uzun vadeli değer yaratabilmesi, yapay zekâ uygulamalarının yalnızca operasyonel verimliliği artıran teknolojiler olarak değil, çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik hedefleriyle bütünleşik bir yaklaşımla geliştirilmesine ve uygulanmasına bağlıdır.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The author has no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study has received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma, kamuya açık ikincil kaynaklara dayalı kavramsal bir derlemedir; insan/hayvan katılımcıdan veya kişisel veriden veri toplanmadığı için etik kurul izni gerektirmemektedir.

This study is a conceptual review based on publicly available secondary sources; therefore, ethics committee approval was not required, as no data were collected from human or animal participants or from personal data.

Üretken Yapay Zekâ Kullanım Beyanı / Declaration on the Use of Generative Artificial Intelligence:

Bu çalışmanın hazırlanması sürecinde üretken yapay zekâ (Generative AI) araçları kullanılmamıştır.

No generative artificial intelligence (Generative AI) tools were used in the preparation of this manuscript.

Veri Erişilebilirliği / Data Availability:

Bu çalışmada yeni bir veri seti üretilmemiştir; kullanılan kaynaklar kaynakçada sunulmuştur.

No new dataset was generated in this study; the sources used are provided in the reference list.

Kaynakça / References

Bansal, P. (2005). Evolving sustainably: A longitudinal study of corporate sustainable development. *Strategic Management Journal, 26*(3), 197–218. https://doi.org/10.1002/smj.441

Bao, Y., Xiong, T., & Hu, Z. (2012). Forecasting Air Passenger Traffic by Support Vector Machines with Ensemble Empirical Mode Decomposition and Slope-Based Method, *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 12. https://doi.org/10.1155/2012/431512

Basner, M., Clark, C., Hansell, A., Hileman, J. I., Janssen, S., Shepherd, K., Sparrow, V., & Loudon, J. (2017). Aviation noise impacts: State of the science. *Noise & Health, 19*(87), 41–50. https://doi.org/10.4103/nah.NAH_104_16

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology, 3*(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Çakır, N., & Nacar, R. (2024). Dijital pazarlama ve hizmet kalitesi için yapay zekâ kullanımı: havacılık sektöründe bir araştırma. *The International New Issues in Social Sciences, 12*(2), 159–186. https://doi.org/10.5281/zenodo.14545953

Cam, A. C., & Durmaz, V. (2018). Dijital havacılık: Güncel uygulamalarla gelecekteki yolcu deneyimleri. *Electronic Turkish Studies, 13*(26), 251–266. https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.14163

Ceken, S., & Tuncal, A. (2026). Artificial intelligence for sustainable aviation: A review on operational implementations and future perspectives. *The Aeronautical Journal*, 130(1347), 1355–1400. https://doi.org/10.1017/aer.2026.10138

Çankaya, D. (2020). Havacılıkta yaygınlaşan yapay zeka, API ve büyük veri temelli çözümler. *Academic Perspective Procedia, 3*(1), 465–473. https://doi.org/10.33793/acperpro.03.01.93

Dantas, T. M., Oliveira, F. L. C., & Repolho, H. M. V. (2017). Air transportation demand forecast through Bagging Holt Winters methods. *Journal of Air Transport Management, 59*, 116–123. https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2016.12.006

Demir, G., Moslem, S., & Duleba, S. (2024). Artificial intelligence in aviation safety: Systematic review and bibliometric analysis. *International Journal of Computational Intelligence Systems, 17*, 279. https://doi.org/10.1007/s44196-024-00671-w

Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone.

Enholm, I. M., Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Krogstie, J. (2022). Artificial intelligence and business value: A literature review. *Information Systems Frontiers, 24*(5), 1709–1734. https://doi.org/10.1007/s10796-021-10186-w

EUROCONTROL. (n.d.). *Artificial intelligence*. Retrieved from https://www.eurocontrol.int/artificial-intelligence

European Union Aviation Safety Agency (EASA) (2023). *Artificial intelligence roadmap 2.0: Human-centric approach to AI in aviation*. Retrieved from https://www.easa.europa.eu/en/document-library/general-publications/easa-artificial-intelligence-roadmap-20

Federal Aviation Administration (FAA). (2022). *Technical discipline: Artificial intelligence – machine learning*. https://www.faa.gov/aircraft/air_cert/step/disciplines/artificial_intelligence

Ficca, A., Marulo, F., & Sollo, A. (2023). An open thinking for a vision on sustainable green aviation. *Progress in Aerospace Sciences, 141*, 100928. https://doi.org/10.1016/j.paerosci.2023.100928

Flughafen Zürich AG. (2025). *Climate protection and energy*. Retrieved from https://www.flughafen-zuerich.ch/en/company/responsibility/environmental-protection/climate?

Garcia, J., Vo, D.-B., Brock, A., Peyruqueou, V., Battut, A., Cousy, M., Čanádyová, V., Sharpanskykh, A., & Ermiş, G. (2025). Towards more automated airport ground operations including engine-off taxiing techniques within the Auto-Steer Taxi at AIRport (ASTAIR) project. *Engineering Proceedings, 90(1),* Article 15. https://doi.org/10.3390/engproc2025090015

Geske, A. M., Herold, D. M., & Kummer, S. (2024). Artificial intelligence as a driver of efficiency in air passenger transport: A systematic literature review and future research avenues. *Journal of the Air Transport Research Society*, *3*, 100030. https://doi.org/10.1016/j.jatrs.2024.100030

Gössling, S., & Upham, P. (2009). *Climate change and aviation: Issues, challenges and solutions*. Earthscan.

Gössling, S., & Humpe, A. (2023). Net-zero aviation: Time for a new business model. *Journal of Air Transport Management, 107*, 102353. https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2022.102353

International Civil Aviation Organization (ICAO). (2022a). *CO_2 emissions reduction scenarios and options for a long-term global aspirational goal for international aviation.* Retrieved from https://www.icao.int/Meetings/HLM-LTAG/Documents/HLM.LTAG.IP.06.en.pdf

International Civil Aviation Organization (ICAO). (2022b). *CORSIA supporting document: CORSIA eligible fuels–life cycle assessment methodology*. Retrieved from https://www.icao.int/environmentalprotection/CORSIA/Documents/CORSIA_Eligible_Fuels/CORSIA_Supporting_Document_CORSIA%20Eligible%20Fuels_LCA_Methodology_V5.pdf

International Air Transport Association (IATA). (2022). *CO_2 Connect: A global standard for flight emissions calculation.* Retrieved from https://www.iata.org/en/services/data/environment-sustainability/co2-connect/

International Civil Aviation Organization (ICAO). (2023a). *Environmental protection reports*. Retrieved from https://www.icao.int/environmental-protection/

International Civil Aviation Organization (ICAO). (2023b). *Safety management manual* (4th ed.). https://elibrary.icao.int/reader/229751/&returnUrl%3DaHR0cHM6Ly9lbGlicmFyeS5pY2FvLmludC9wcm9kdWN0LzIyOTc1MQ%3D%3D?productType=ebook

International Civil Aviation Organization (ICAO). (2025). *Artificial intelligence (AI) contribution to aviation* (Working Paper EX/220). https://www.icao.int/sites/default/files/Meetings/a42/Documents/WP/wp_489_en.pdf

Kabashkin, I., Misnevs, B., & Zervina, O. (2023). Artificial intelligence in aviation: New professionals for new technologies. *Applied Sciences, 13(21),* 11660. https://doi.org/10.3390/app132111660

Karagöz, O. (2024). Yapay zekanın hava araçlarında bakım ve arıza giderme sürecindeki etkisi. *The Journal of Academic Social Science, 156(156),* 353–371. https://doi.org/10.29228/ASOS.77613

Kirwan, B. (2024). The impact of artificial intelligence on future aviation safety culture. *Future Transportation, 4(2),* 349–379. https://doi.org/10.3390/futuretransp4020018

Lee, J., & Mo, J. (2011). Analysis of technological innovation and environmental performance improvement in aviation sector. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *8(9),* 3777–3795. https://doi.org/10.3390/ijerph8093777

Lim, Z. J., Alam, S., Dhief, I., & Schultz, M. (2022). Towards a greener Extended-Arrival Manager in air traffic control: A heuristic approach for dynamic speed control using machine-learned delay prediction model. *Journal of Air Transport Management, 103*, 102250. https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2022.102250

Lozano, R. (2015). A holistic perspective on corporate sustainability drivers. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 22*(1), 32–44. https://doi.org/10.1002/csr.1325

Lufthansa Group. (2023). *Operational efficiency.* Retrieved from https://www.lufthansagroup.com/en/responsibility/climate-and-environment/operational-efficiency.html

Manalu, H. V., Bismantoko, D. H., Putri, O., & Mahendra, K. A. (2024). Revenue management strategies in airline industry: A literature review. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, *26(1),* 93–102. https://doi.org/10.32734/jsti.v26i1.14363

McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1955). A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence, August 31, 1955. *AI Magazine, 27(4),* 12–14. https://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf

Olawade, D. B., Wada, O. Z., David-Olawade, A. C., Fapohunda, O., Ige, A. O., & Ling, J. (2024). Artificial intelligence potential for net zero sustainability: Current evidence and prospects. *Next Sustainability, 4*, 100041. https://doi.org/10.1016/j.nxsust.2024.100041

Pereira, B. A., Lohmann, G., & Houghton, L. (2022). Technology trajectory in aviation: Innovations leading to value creation (2000–2019). *International Journal of Innovation Studies, 6(3),* 128–141. https://doi.org/10.1016/j.ijis.2022.05.001

Phillips, R. L. (2021). Pricing and revenue optimization. *Stanford University Press.* https://doi.org/10.1515/9781503614260

Rjsé, V., Jylkäs, T., & Miettinen, S. (2023). AI Enabled Airline Cabin Services: AI Augmented Services for Emotional Values. Service Design for High-Touch Solutions and Service Quality. *Design Management Journal, 18*(1), 100–115. https://doi.org/10.1111/dmj.12090

Royal Schiphol Group. (2024). *Annual Review 2024, Roadmap most sustainable airports.* https://www.schiphol.nl/en/sustainability/sustaining-your-world

Russell, S. J., & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence: A modern approach* (3rd ed.). Pearson Education.

Sadou, A. M., & Njoya, E. T. (2023). Applications of artificial intelligence in the air transport industry: a bibliometric and systematic literature review. *Journal of Aerospace Technology and Management*, *15*, e2223. https://doi.org/10.1590/jatm.v15.1312

Şahin, Y. (2024). Havacılık ve yapay zeka alanındaki çalışmaların bibliyometrik analizi. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR), 11(110),* 1637–1648. https://doi.org/10.5281/zenodo.13732160

Salvador, M., Yacout, S., & AboElHassan, A. (2022, January). Using big data and machine learning to improve aircraft reliability and safety. In *Proceedings of the 2022 Annual Reliability and Maintainability Symposium (RAMS)* (pp. 1–9). IEEE. https://doi.org/10.1109/RAMS51457.2022.9894015

SESAR Joint Undertaking. (2023). *ASTAIR: Autonomous taxiing and sustainable traffic flow in airports*. Retrieved from https://www.sesarju.eu/projects/ASTAIR

Soyer, M., & Duman, A. (2024). Havalimanlarinda yapay zekânin geleceği ile ilgili yolcu deneyimlerine yönelik nitel bir araştırma. *Scientific Journal of Space Management and Space Economy, 4(1),* 1–13. https://journals.academicianstudies.com/SJSMSE/issue/view/36/71

Suh, D. Y., & Ryerson, M. S. (2019). Forecast to grow: Aviation demand forecasting in an era of demand uncertainty and optimism bias. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, *128,* 400–416. https://doi.org/10.1016/j.tre.2019.06.016

Tafur, C. L., Camero, R. G., Rodríguez, D. A., Rincón, J. C. D., & Saenz, E. R. (2025). Applications of artificial intelligence in air operations: A systematic review. *Results in Engineering, 25,* 103742. https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.103742

Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, *14*(3), 207–222. https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375

Wang, B., Ting, Z. J., & Zhao, M. (2024). Sustainable aviation fuels: Key opportunities and challenges in lowering carbon emissions for the aviation industry. *Carbon Capture Science & Technology, 13,* 100263. https://doi.org/10.1016/j.ccst.2024.100263

Wang, Z., Liang, M., & Delahaye, D. (2018). A hybrid machine learning model for short-term estimated time of arrival prediction in terminal manoeuvring area. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies, 95,* 280–294. https://doi.org/10.1016/j.trc.2018.07.019

Whitby, B. (2009). Artificial intelligence. The Rosen Publishing Group, Inc.

Yazgan, H. R., Candan, G., & Ataman, M. (2019). Talep tahmini ve dinamik fiyatlandırma ile havayolu bilet fiyatlarının belirlenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi, 11(2),* 732–742. https://doi.org/10.20491/isarder.2019.632

Yetkin, S., Abuhanieh, S., & Yigit, S. (2024). Investigation on the abilities of different artificial intelligence methods to predict the aerodynamic coefficients. *Expert Systems with Applications*, *237*, 121324. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121324

Zaoui, A., Tchuente, D., Wamba, S. F., & Kamsu-Foguem, B. (2024). Impact of artificial intelligence on aeronautics: An industry-wide review. *Journal of Engineering and Technology Management, 71,* 101800. https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2024.101800

BMIJ Publication Ethics and Research Integrity Statement

Business & Management Studies: An International Journal (BMIJ) is an international, peer-reviewed academic journal dedicated to the advancement and dissemination of scholarly knowledge in business and management. BMIJ conducts its research, peer-review, editorial, and publication processes in accordance with the principles of integrity, impartiality, transparency, confidentiality, accountability, and editorial independence.

This Publication Ethics and Research Integrity Statement has been prepared with reference to the Core Practices of the Committee on Publication Ethics (COPE) and the Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing developed by COPE, DOAJ, OASPA, and WAME. BMIJ applies double-anonymous peer review, and manuscripts proceeding to external review are normally evaluated by at least two independent experts in the relevant field.

Responsibilities of Editors

Editorial independence and decision-making:
Editors make decisions on the basis of the scholarly quality, originality, methodological soundness, contribution, and relevance of submissions to the aims and scope of the journal. Editorial decisions are independent of authors' institutional affiliation, nationality, gender, religion, political views, or other personal characteristics, and are not influenced by commercial considerations. Article processing charges or any other financial relationship must not affect editorial evaluation or publication decisions.

Confidentiality:
Editors and all persons involved in the editorial process must treat submitted manuscripts as confidential. Information about a submission may be shared only with persons who need it for the proper conduct of the editorial process. Unpublished text, data, ideas, or other materials must not be used for personal or other research purposes without the authors' permission.

Competing interests:
Editors must recuse themselves when they have a financial, personal, institutional, collaborative, or competitive conflict that may affect their impartiality and must ensure that the manuscript is handled by an independent editor. Competing interests identified after publication will be addressed through an appropriate correction, disclosure, or other editorial action.

Research and publication misconduct:
Allegations involving plagiarism, fabrication, falsification, inappropriate authorship, citation manipulation, redundant publication, ethical approval or consent problems, and other forms of research or publication misconduct are taken seriously. The journal may request explanations and documentation from the authors, contact relevant institutions when necessary, and issue corrections, retractions, or expressions of concern in accordance with appropriate publication-ethics procedures.

Responsibilities of Reviewers

Competence and timeliness:
A reviewer who lacks appropriate expertise or cannot complete a review within a reasonable period should inform the editor and decline the invitation. Reviews must be scholarly, constructive, clear, and supported by reasons. Personal, derogatory, discriminatory, or otherwise inappropriate criticism of authors is unacceptable.

Confidentiality and independence:
Manuscripts received for review are confidential documents. Reviewers must not share the manuscript, data, images, or research ideas with third parties or use them for personal advantage. Reviewers who have a relevant financial, personal, institutional, collaborative, or competitive conflict of interest must decline the review.

Sources and research integrity:
Reviewers should alert editors to substantial overlap, suspected plagiarism, redundant publication, material inconsistencies in data or images, and important relevant literature that has not been appropriately acknowledged. Reviewers must not request unnecessary citations to their own work or to particular sources for the purpose of artificially increasing citation counts.

Use of generative artificial intelligence:
Peer review is confidential. Reviewers must not upload unpublished manuscripts or confidential review materials to third-party generative artificial intelligence systems. Scientific responsibility for the review and its recommendations remains with the reviewer, and AI tools must not replace independent scholarly judgment.

Responsibilities of Authors

Originality and accurate reporting:
Authors must report their research accurately, honestly, and completely and must refrain from fabrication, falsification, selective or misleading reporting, and inappropriate manipulation of data or images. Ideas, text, data, tables, figures, and other materials originating from others must be appropriately acknowledged. Plagiarism, self-plagiarism, and misleading

text recycling are not acceptable.

Authorship and contributorship:
Authorship should be limited to persons who have made a meaningful scholarly contribution to the conception or design of the work, generation or analysis of data, interpretation of findings, or preparation of the manuscript and who accept responsibility for the published content. Gift, honorary, guest, and ghost authorship are unacceptable. All authors must approve the final version and consent to submission. Where appropriate, contributor roles should be stated transparently.

Concurrent and redundant publication:
The same or substantially the same manuscript must not be submitted to more than one journal at the same time. Substantial republication of previously published work is unacceptable unless properly disclosed and permitted. Authors must disclose relevant preprints, theses, conference versions, or other prior versions at the time of submission when applicable.

Competing interests and funding:
Authors must disclose financial and non-financial competing interests that could reasonably be perceived to influence the conduct, interpretation, or presentation of the research. All sources of research funding and, where relevant, the role of the funder must be stated.

Research Ethics, Data, and Transparency

Ethics approval and informed consent:
For research involving human participants, personal or sensitive data, or other activities requiring ethical oversight under applicable law or disciplinary standards, ethics approval must be obtained before data collection begins. The name of the approving body, decision date, and approval/reference number should be reported in the manuscript. Informed consent must be obtained when required, and participant privacy and confidentiality must be protected. Studies not requiring ethics committee approval should provide an appropriate ethics statement where relevant.

Data availability and retention:
Authors should be able to provide research data and supporting documentation when reasonably required for editorial assessment or research-integrity review, subject to legal, ethical, and confidentiality restrictions. BMIJ encourages an appropriate Data Availability Statement in published articles. Data, analysis code, and research records should be retained securely for a period consistent with disciplinary standards, institutional requirements, and applicable law.

Generative AI and AI-assisted technologies:
Generative AI tools cannot be listed as authors and cannot assume authorship responsibility. Authors must disclose uses of generative AI that go beyond routine language checking or limited editorial assistance, including the nature and purpose of the tool used. Authors remain fully responsible for the accuracy, originality, citations, data, analyses, and interpretations in the manuscript. Where AI use materially affects data generation, analysis, or scientific interpretation, sufficient methodological information must be provided.

Corrections, Retractions, Complaints, and Appeals

Authors who identify a significant error or omission in a published article must promptly notify the journal and cooperate in the appropriate corrective action. BMIJ may issue a correction, retraction, or expression of concern when necessary to protect the reliability of the scholarly record. Ethical concerns relating to published content will be considered even when they are raised after publication.

Authors, reviewers, and readers may submit complaints or appeals concerning editorial procedures, ethical practices, or the process by which a decision was reached, together with relevant reasons and supporting information. Where practicable, complaints and appeals are considered independently of the original decision-maker. Scholarly disagreement is distinguished from allegations of research or publication misconduct.

Responsibilities of the Publisher

The publisher safeguards editorial independence, confidentiality, intellectual property rights, and the integrity of the scholarly record and supports clear, accessible, and regularly reviewed journal policies. The publisher cooperates with the editorial office and, where necessary, relevant institutions in addressing suspected research and publication misconduct and supports appropriate post-publication actions, including corrections, retractions, and expressions of concern.

Primary responsibility for the ethical integrity of published research rests with the authors. The responsibilities of editors, reviewers, and the publisher are to protect the independence and reliability of scholarly evaluation, address ethical concerns through fair procedures, and maintain the integrity of the published academic record.

Publisher
ACC PUBLISHING

Editor-in-Chief
Prof. Dr. Ali Çağlar ÇAKMAK

BMIJ
ISSN: 2148-2586

Publication Ethics Rules

Vol: 14
Issue: 3
Year: 2026

BMIJ Yayın Etiği ve Araştırma Bütünlüğü İlkeleri

Business & Management Studies: An International Journal (BMIJ), işletme ve yönetim bilimleri alanında bilimsel bilgi üretimini ve paylaşımını destekleyen uluslararası, hakemli bir akademik dergidir. BMIJ; araştırma, hakemlik, editöryal değerlendirme ve yayın süreçlerinin dürüstlük, tarafsızlık, şeffaflık, gizlilik, hesap verebilirlik ve akademik bağımsızlık ilkelerine uygun yürütülmesini esas alır.

Bu Yayın Etiği ve Araştırma Bütünlüğü Beyanı; Committee on Publication Ethics (COPE) temel uygulamaları ile COPE, DOAJ, OASPA ve WAME tarafından geliştirilen akademik yayıncılıkta şeffaflık ve iyi uygulama ilkeleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. BMIJ'de çift kör hakemlik uygulanır; değerlendirmeye alınan bilimsel çalışmalar, kural olarak alanında uzman en az iki bağımsız hakeme gönderilir.

Editörlerin Sorumlulukları

Editöryal bağımsızlık ve karar verme:
Editörler, gönderilen çalışmaların bilimsel niteliği, özgünlüğü, yöntemi, alana katkısı ve derginin amaç ve kapsamına uygunluğu temelinde karar verir. Kararlar; yazarların kurumu, uyruğu, cinsiyeti, inancı, siyasi görüşü veya benzeri kişisel özelliklerinden ve ticari kaygılardan bağımsız olarak alınır. Makale işlem ücreti veya herhangi bir mali ilişki, editöryal değerlendirme ve yayın kararını etkileyemez.

Gizlilik:
Editörler ve editöryal süreçte görev alan kişiler, gönderilen bir çalışmaya ilişkin bilgileri yalnızca sürecin yürütülmesi için gerekli kişilerle paylaşır. Yayımlanmamış metin, veri, fikir ve diğer materyaller yazarın izni olmaksızın kişisel veya başka bir araştırma amacıyla kullanılamaz.

Çıkar çatışmaları:
Editörler, yazarlarla veya çalışma ile rekabetçi, işbirliğine dayalı, mali, kişisel ya da kurumsal nitelikte bir çıkar çatışması bulunduğunda değerlendirme sürecinden çekilir ve dosyanın bağımsız bir editör tarafından yönetilmesini sağlar. Sonradan ortaya çıkan çıkar çatışmaları uygun düzeltme, açıklama veya diğer editöryal işlemlerle ele alınır.

Yayın etiği ihlalleri:
İntihal, veri uydurma veya tahrifatı, uygunsuz yazarlık, atıf manipülasyonu, mükerrer yayın, etik kurul/onam sorunları ve diğer araştırma ya da yayın suistimali iddiaları ciddiyetle incelenir. Gerekli görüldüğünde yazarlardan açıklama ve belge istenir; ilgili kurumlarla iletişim kurulabilir ve COPE ilkeleri doğrultusunda düzeltme, geri çekme veya endişe bildirimi yayımlanabilir.

Hakemlerin Sorumlulukları

Yetkinlik ve zamanında değerlendirme:
Hakem, çalışmanın konusu bakımından yeterli uzmanlığa sahip olmadığını veya değerlendirmeyi makul sürede tamamlayamayacağını düşündüğünde editörü bilgilendirerek görevi kabul etmemelidir. Hakem raporları bilimsel, yapıcı, açık ve gerekçeli olmalı; yazara yönelik kişisel, küçümseyici veya ayrımcı ifadeler içermemelidir.

Gizlilik ve bağımsızlık:
Hakemlik için gönderilen çalışmalar gizli belgelerdir. Hakemler metni, verileri, görselleri veya araştırma fikirlerini üçüncü kişilerle paylaşamaz ve kendi yararlarına kullanamaz. Yazarlarla veya çalışma ile çıkar çatışması bulunan hakemler değerlendirmeden çekilmelidir.

Kaynaklar ve araştırma bütünlüğü:
Hakemler, önemli ölçüde benzerlik, olası intihal, mükerrer yayın, veri veya görsel tutarsızlığı ve gerekli olduğu halde atıf yapılmamış temel çalışmaları editörün dikkatine sunmalıdır. Hakemlerin kendi çalışmalarına veya belirli kaynaklara gereksiz atıf yapılmasını talep ederek atıf sayılarını yapay biçimde artırmaya çalışmaları etik dışıdır.

Üretken yapay zekâ kullanımı:
Hakemlik sürecinin gizliliği esastır. Hakemler, kendilerine değerlendirme amacıyla sağlanan yayımlanmamış makale veya gizli materyalleri üçüncü taraf üretken yapay zekâ sistemlerine yüklememelidir. Hakemlik kararının ve raporun bilimsel sorumluluğu hakeme aittir; yapay zekâ araçları bağımsız akademik muhakemenin yerine geçemez.

Yazarların Sorumlulukları

Özgünlük ve doğru raporlama:
Yazarlar araştırma bulgularını doğru, dürüst ve eksiksiz biçimde raporlamalı; veri uydurma, tahrifat, seçici veya yanıltıcı raporlama ve uygunsuz veri/görsel manipülasyonundan kaçınmalıdır. Başka kişilere ait fikir, metin, veri, tablo, görsel veya diğer içerikler uygun şekilde kaynak gösterilerek kullanılmalıdır. İntihal, öz-intihal ve yanıltıcı metin yeniden kullanımı kabul edilmez.

Yazarlık ve katkı:
Yazarlık, çalışmanın tasarımı, veri üretimi veya analizi, yorumlanması ya da bilimsel metnin hazırlanmasına anlamlı katkıda bulunan ve yayımlanan içeriğin sorumluluğunu kabul eden kişilerle sınırlı olmalıdır. Hediye, onursal, misafir veya hayalet yazarlık kabul edilmez. Tüm yazarlar nihai metni görmeli, onaylamalı ve gönderime rıza göstermelidir. Gerekli durumlarda yazar katkı rolleri açıkça beyan edilmelidir.

Eşzamanlı ve tekrarlı yayın:
Aynı veya esasen aynı çalışma aynı anda birden fazla dergiye gönderilemez. Daha önce yayımlanmış bir çalışmanın önemli ölçüde örtüşen biçimde yeniden yayımlanması, gerekli açıklama ve izinler bulunmadıkça kabul edilmez. Ön baskı, tez, bildiri veya önceki sürümler söz konusu olduğunda yazarlar durumu başvuru sırasında açıkça bildirmelidir.

Çıkar çatışması ve finansman:
Yazarlar, araştırmanın yürütülmesini, yorumlanmasını veya sunumunu etkileyebilecek mali ya da mali olmayan çıkar çatışmalarını beyan etmelidir. Araştırmanın finansman kaynakları ve varsa fon sağlayıcıların araştırmadaki rolleri açıkça belirtilmelidir.

Araştırma Etiği, Veri ve Şeffaflık

Etik kurul onayı ve katılımcı onamı:
İnsan katılımcılardan veri toplanmasını veya kişisel/hassas verilerin kullanılmasını içeren ve mevzuat ya da etik standartlar gereği etik kurul iznine tabi araştırmalarda onay, veri toplama başlamadan önce alınmış olmalıdır. İlgili kurulun adı, karar tarihi ve karar/başvuru numarası makalede belirtilmelidir. Gerektiğinde bilgilendirilmiş gönüllü onam alınmalı; kişisel veriler ve katılımcı gizliliği korunmalıdır. Etik kurul izni gerektirmeyen çalışmalar için de makalede uygun bir etik beyan sunulmalıdır.

Veri erişilebilirliği ve saklama:
Yazarlar, editöryal inceleme veya araştırma bütünlüğü değerlendirmesi için gerekli olduğunda, hukuki, etik ve gizlilik sınırlamaları çerçevesinde araştırma verilerini ve ilgili belgeleri sunabilmelidir. Makalelerde, araştırmanın niteliğine uygun bir Veri Erişilebilirliği Beyanı bulunması teşvik edilir. Veriler, analiz kodları ve araştırma kayıtları alanın ve mevzuatın gerektirdiği uygun süre boyunca güvenli biçimde saklanmalıdır.

Üretken yapay zekâ ve yapay zekâ destekli araçlar:
Üretken yapay zekâ araçları yazar olarak gösterilemez ve yazarlık sorumluluğunu üstlenemez. Yazarlar, yalnızca dil denetimi veya sınırlı editöryal destek dışındaki üretken yapay zekâ kullanımını, kullanılan aracın niteliğini ve kullanım amacını açıklamalıdır. Yapay zekâ tarafından üretilen içerik, atıf, veri, analiz veya yorumların doğruluğundan bütünüyle yazarlar sorumludur. Yapay zekâ kullanımı araştırma verisi üretimini, analizini veya bilimsel yorumu etkiliyorsa yöntem bölümünde yeterli açıklama yapılmalıdır.

Düzeltmeler, Geri Çekme, Şikâyet ve İtirazlar

Yazarlar, yayımlanmış bir çalışmada önemli hata veya eksiklik fark ettiklerinde derhâl editörlüğü bilgilendirmeli ve gerekli düzeltme sürecinde iş birliği yapmalıdır. BMIJ, bilimsel kaydın güvenilirliğini korumak amacıyla gerektiğinde düzeltme, geri çekme veya endişe bildirimi yayımlar. Yayımlanmış içerikle ilgili etik iddialar, yayımdan sonra ortaya çıkmış olsa dahi değerlendirilir.

Yazarlar, hakemler ve okuyucular editöryal süreç, etik uygulamalar veya yayın kararının usulüne ilişkin şikâyet ve itirazlarını gerekçeleri ve destekleyici belgeleriyle dergiye iletebilir. Şikâyet ve itirazlar mümkün olduğunca ilk karardan bağımsız biçimde değerlendirilir; bilimsel görüş ayrılığı ile araştırma/yayın etiği ihlali iddiaları birbirinden ayrılarak ele alınır.

Yayımcının Sorumlulukları

Yayımcı; editöryal bağımsızlığı, gizliliği, fikrî mülkiyet haklarını ve akademik kayıtların bütünlüğünü korur; dergi politikalarının açık, erişilebilir ve düzenli olarak güncellenmesini destekler. Şüpheli araştırma ve yayın suistimallerinin incelenmesinde editörlükle ve gerektiğinde ilgili kurumlarla iş birliği yapar; doğrulanmış sorunlarda düzeltme, geri çekme ve diğer uygun yayın sonrası işlemlerin gerçekleştirilmesini sağlar.

BMIJ'de yayımlanan çalışmaların etik sorumluluğu öncelikle yazarlara aittir. Editör, hakem ve yayımcının görevi; bilimsel değerlendirme sürecinin bağımsızlığını ve güvenilirliğini korumak, etik sorunları uygun süreçlerle ele almak ve yayımlanmış akademik kaydın bütünlüğünü sürdürmektir.

Yayımcı	Baş Editör
ACC PUBLISHING	Prof. Dr. Ali Çağlar ÇAKMAK

BMIJ
ISSN: 2148-2586

Taranılan İndeksler / BMIJ is indexed by
Başlangıç Tarihi / Beginning Date

Vol: 14
Issue: 3
Year: 2026

ProQuest

Tarih (Date)**: 2013**

EBSCO

Tarih (Date)**: 2018**

TÜBİTAK ULAKBİM TR DİZİN

Tarih (Date)**: 2013**

Crossref

Tarih (Date)**: 2014**

OCLC WorldCat

Tarih (Date)**: 2018**

Google Akademik

Tarih (Date)**: 2014**

ASOS indeks

Tarih (Date)**: 2020**

EconLit www.econlit.org

Tarih (Date)**: 2017**

SOBIAD

Tarih (Date)**: 2018**

EuroPub Directory of Academic and Scientific Journals

Tarih (Date)**: 2018**

ERIH PLUS EUROPEAN REFERENCE INDEX FOR THE HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

Tarih (Date)**: 2022**